GORENJE
CHASSIS E5

Service Manual

E 5

SADRŽAJ

PREDGOVOR

TV PRIJAMNICI S UGRAĐENOM ŠASIJOM Gorenje-Samsung-Daewoo-Universum 5
Općenite upute-sigurnosne mjere pri servisiranju 5
Sigurnosne mjere za pojedine komponente 5
Servisna podešavanja na kolor E5 šasiji 6
Demagnetizacija kineskopa 6
Električka podešavanja 6
Mrežni stupanj 6
1. Podešavanje horizontalnog napona 6
2. Podešavanje G2 kineskopa 7
3. Podešavanje fokusa 7
4. Podešavanje horizontalne amplitude (90^0) 7
5. Podešavanje horizontalnog pomaka (centriranje) 7
6. Vertikalna amplituda 7
7. Vertikalna linearnost 7
8. Centriranje vertikale 8
9. Video demodulacija i AFC (automatska regulacija frekvencije) 8
10. Podešavanje AGC tjunera 8
11. Podešavanje izjednačenja bijeloga 8
12. OW podešavanje (otklon 110^0) 9
13. Podešavanje odvajanja stereo prijama 9

1. OPIS SKLOPOVA OSNOVNE ŠASIJE 10

1.1 Integrirani krugovi 10
1.2. Karakteristične oznake sklopova na shemi šasije E5 11

2. BLOK SHEMA 12

3. SKLOP MREŽNOG STUPNJA 13

3.1 Blok shema 13

3.2 Opći opis 14
Nema opterećenja 14
Preopterećenje 14

3.3 Specifikacija integriranog kruga TDA4605-2 15
Blok shema TDA4605-2 15
Karakteristike 15
Funkcije priključaka-pinova 16

4. TRAKT BOJE,VIDEO,MF,TONSKI I OTKLONSKI SKLOPOVI 17

4.1 IC TDA8362 17
1. Uvod 17
Općeniti opis-IC sadrži 17
Karakteristike 18
2. Shema unutarnjih spojeva IC TDA8362 19
3. Oznake pinova-funkcionalni prikaz 19

4.2 Stupanj boje 20
1. Blok shema 20
2. Opis 20
3. Blok shema TDA8362 21
4. Opće karakteristike IC TDA8395 22
Uvod 22
Blok shema IC TDA8395 23
Veze pinova TDA8395 23
5. Opće karakteristike IC TDA4661 24
Uvod 24
Blok shema unutarnjih spojeva IC TDA4661 25
Veze pinova TDA4661 25

4.3 MF stupanj 26
1. Blok shema 26
MF pojačalo 26
A.G.C. i AFC sklop 27
Blok shema dijela TDA8362 28

4.4 Tonski stupanj-mono šasija 29
1. Blok shema 29
2. Opis rada 29
3. Blok shema TDA8362 30
4. Opis IC TDA7056 31
Blok shema 31
Osnovni podaci 31
Raspored pinova IC TDA7056 32
Stereo ton 32
1. Blok shema 32
2. IC TDA9821 32
Općenit opis 32
Karakteristike 33
Blok shema TDA9821 33
3. IC sklop TDA9840 33
Općenit opis 33
Karakteristike 34
Pinovi-priključci IC sklopa TDA9840 34
Blok shema IC TDA9840 35
4. IC TDA8425 35
Općenit opis 35
Karakteristike 35
Blok shema IC TDA8425 36
Pinovi -priključci IC sklopa TDA8425 36
5. IC sklop TDA7057 37
Opći opis 37
Pinovi priključci 37
Shema unutarnjih spojeva IC sklopa TDA7057Q 37

4.5 Tonski stupanj 38
1. Blok shema 38
2. Opis rada sklopa 38
3. IC sklop TDA3653 39
Vertikalni otklon i sklop nadzora za šasije 90^0 39
Opći opis-karakteristike TDA3653 39
Blok shema 40
Pinovi-priključci 40

STUPANJ DALJINSKOG UPRAVLJANJA 41

Opći opis 41
Blok shema 42
Pinovi-priključci mikroprocesora PCA84C841 (PCA84C644) 43

STUPANJ TELETEKSTA 44

Opći opis IC SAA5244P/A 44
Blok shema SAA5244P/A 44
Raspored priključaka-pinova IC-a 45

SPECIFIKACIJA MATERIJALA 46

TABLICE OSNOVNIH GREŠAKA ŠASIJE E5 57

OSNOVNA PLOČA-RASPORED ELEMENATA ŠASIJA E5 60

ŠASIJA E5-PREGLED OSTALIH PLOČA 61

GENERACIJA TV PRIJAMNIKA "VOYAGER" POGLED S PREDNJE STRANE 63

ELEKTRIČNA SHEMA TV ŠASIJE E5 85

PREDGOVOR

Problematika servisiranja i održavanja audio,TV,video i CD uređaja u našoj stručnoj literaturi je nedovoljno zastupljena.

Makar i malo publikacija iz područja primijenjene elektronike koje se rjeđe mogu naći na tržištu,po svom sadržaju obično nisu aktualne u odnosu na današnju ponudu elektroničkih uređaja u nas.

Stoga je ovo pokušaj da se popuni praznina koja vlada na tržištu za ovom vrstom stručne literature.

Problematika servisiranja današnjih generacija TV prijamnika bitno se razlikuje od načina servisiranja onih vrsta televizora (i drugih uređaja) koji su bili proizvedeni prije 15-tak ili 20 godina.
To se podjednako odnosi na način lociranja,pronalaženja i otklanjanja kvarova,kao i na uporabu mjernih instrumenata,alata i raznih naprava.Nagli tehnološki razvitak elektroničkih komponenata omogućio je proizvodnju vrlo sofisticiranih TV i video uređaja namijenjenih širokom sloju kupaca.

Među brojnim vrstama televizora na našem tržištu nalaze se i TV prijamnici s visokim tehničkim standardima.Među takve ubrajaju se TV prijamnici raznih svjetskih proizvođača proizvedeni po istom tehnološkom konceptu i istovjetnim ugradbenim komponentama.Dakle,TV šasiju pod radnom oznakom E5,koja je opisana u ovoj publikaciji koristi više poznatih proizvođača televizora,ali pod svojim komercijalnim oznakama.

To su: GORENJE TV " Voyager ", "Mercury ", " Art Line ", " Sof Line " i dr.

SAMSUNG TV-CX5051; TV CX-3351 .....

DAEWOO TV DTY - 2590 / DTY-2595 / DTY-2599 / DTY-2570 / 2980 / .....T-594 / T-69 (UK) i dr.

UNIVERSUM FT-4265;FT-4246;FT-4242;FT-4243;FT-4246A;FT-42642; FT-4242A;4243A;FT-42643;FT-4250;FT-4250;FT-4240, 4241,4241A

Pri odabiru građe vodilo se računa o tome da se maksimalno udovolji praktičnim potrebama TV servisera.U priručniku je na fizikalan način opisan rad svih važnih stupnjeva TV prijamnika kao i postupci za različita servisna podešavanja.

Opis rada sklopova TV prijamnika za servisere može biti interesantan s više aspekata.

Uz pomoć opisa sklopa ,čitatelj-serviser dobiva uvid u fizikalne procese koji se odvijaju u pojedinim stupnjevima televizora,što mu omogućuje bolju prosudbu o karakteru i vrsti kvara kada do njega dođe.

Priručnik sadrži i grafički prikaz mogućih kvarova u tabelarnom obliku pod nazivom "Tablice grešaka" za najosnovnije kvarove koji mogu nastati u radu TV prijamnika.Ovakav prikaz može biti od znatne pomoći serviserima-početnicima koji trenutno posjeduju nešto skromnija teoretska i praktična znanja.

Radi lakše orijentacije pri zamjeni neispravnih elemenata serviserima stoji na raspolaganju kompletan popis ugradbenog materijala sa svim lokacijskim i vrijednosnim podacima čije karakteristike odgovaraju onima u električkoj shemi.
Za sve navedeno preporuča se koristiti preglednom shemom na kraju priručnika.

I na kraju treba napomenuti da je namjena ove publikacije prvenstveno u tome da se olakša rad onim serviserima koji imaju već odgovarajuću servisnu praksu kao i onima koji su na putu da to postanu.

Autor

TV PRIJAMNICI S UGRAĐENOM ŠASIJOM E 5
(GORENJE-SAMSUNG-DAEWOO-UNIVERSUM)

OPĆENITE UPUTE - SIGURNOSNE MJERE PRI SERVISIRANJU

1. Radni visoki napon je 28 kV. U slučaju da je stražnji poklopac skinut treba paziti na navedene upute.Ne dirajte TV aparat ako niste upućeni u rukovanje sa uređajima visokog napona kao i ako niste upućeni u mjerenja pod sigurnosnim uvjetima rada.
Ako rukujete sa kineskopom najprije treba izbiti naboj anode prema šasiji.Samo tada skidajte visokonaponski kabel sa kineskopa.
Ako dođe do loma kineskopa oprezno sakupite ostatke stakla jer mogu biti opasni za osobe koje rukuju sa kineskopom.
2. Ako se zamjenjuje kabel važno je da se ugrađuje na isti način kao u originalnom TV prijemniku da se osigura sigurnost korisnika.
3. TV prijemnik se mora priključiti radi servisiranja preko odvojnog transformatora kada se vrše mjerenja sa servisnim instrumentima.
4. Osigurače zamijeniti sa originalnim.
5. Zamjenu kablova treba izvršiti tako da se zaštite mehanički izolacijom od ostalih vodljivih dijelova kao što je to bilo u originalnom slučaju.
Paziti da se rezervni dijelovi označeni sa zamijene samo sa odgovarajućim.
6. Kablove montirati udaljeno od dijelova koji se zagrijavaju.

SIGURNOSNE MJERE ZA POJEDINE KOMPONENTE

Neki od dijelova(električkih i mahaničkih) u ovoj šasiji imaju takove karakteristike koje zahtijevaju posebnu pažnju.To obuhvaća i djelovanje X -zraka.
Pažljivo zato treba pročitati u listi dijelova da li je neki označen posebnim simbolom.Ako se ne bi ugradio dio koji odgovara navedenim karakteristikama može doći do smanjenja sigurnosti zaštite od X-zraka koje u tom slučaju mogu pojačati intenzitet.U tom slučaju proizvođač ne preuzima odgovornost za rad aparata.

SERVISNA PODEŠAVANJA NA KOLOR E 5 ŠASIJI

Sva podešavanja koja su potrebna za pravilan rad izvršena su u tvornici.Tako prijemnik treba ispravno raditi prilikom uključenja na mrežu (180 ÷ 260 V) sa odgovarajućom antenom.
Nakon servisa treba provjeriti da li su potrebna neka podešavanja.To je posebno potrebno u pogledu geometrije slike i reprodukcije boje.U tu svrhu upotrebljavaju se servisni instrumenti.

DEMAGNETIZACIJA KINESKOPA

U slučaju vidljivog izobličenja u slici u vidu obojenih mrlja treba izvršiti demagnetizaciju ako automatska demagnetizacija preko PTC otpora nije dovoljna.Treba obratiti pažnju da se TV prijemnik ne uključuje barem 10 minuta nakon isključenja kako bi se PTC otpornik ohladio.Ako ni to nema djelovanja treba izvršiti demagnetizaciju sa zavojnicom.

ELEKTRIČKA PODEŠAVANJA

MREŽNI STUPANJ

Napon 180 - 260 V , 50 Hz

1. PODEŠAVANJE HORIZONTALNOG NAPONA

Potrebni instrument :	istosmjerni voltmetar	40 kilooma / V	
Točka ispitivanja :	< 1>	E 5 šasija	
Podešavanje :	P - 651 (118V)	E 5 šasija	90°
	P - 651 (150V)	E 5 šasija	110°

1. Koristiti PHILIPSOV test
2. Podesiti kontrast,svjetlinu i boju na minimum
3. Spojiti voltmetar na TP (ispitna točka) < 1 >
4. Podesiti sa P 651 napon 118 V (150 V)

2. PODEŠAVANJE G 2 KINESKOPA

Sa Ug_2 potmetrom na VN transformatoru i priključenom test slikom podesiti normalnu sliku bez vidljivih povratnih linija.

3. PODEŠAVANJE FOKUSA

Sa potmetrom na VN transformatoru podesiti najbolji fokus uz podešenu svjetlinu,kontrast i boju na srednjoj zasićenosti.

4. PODEŠAVANJE HORIZONTALNE AMPLITUDE (90°)

1. Test slika
2. Zasićenje kontrasta,svjetline i boje na srednjoj vrijednosti
3. Sa L - 703 podesiti širinu slike dok nestanu tamni stupci sa lijeve i desne strane

5. PODEŠAVANJE HORIZONTALNOG POMAKA (CENTRIRANJE)

1. Test slika
2. Kontrast,svjetlina i boja na srednju vrijednost
3. Sa P - 102 centrirati sliku

6. VERTIKALNA AMPLITUDA

1. Test slika
2. Srednja vrijednost kontrast, svjetlina i boja
3. Podesiti sa P - 302 amplitudu po vertikali

7. VERTIKALNA LINEARNOST

1. Test slika
2. Kontrast,svjetlina i boja na srednju vrijednost
3. Sa P - 301 podesiti linearnost

8. CENTRIRANJE VERTIKALE

1. Test slika
2. Kontrast,svjetlina i boja na srednju vrijednost
3. Sa P - 303 podesiti linearnost

9. VIDEO DEMODULACIJA i AFC (AUTOMATSKA REGULACIJA FREKVENCIJE E 5 ŠASIJA)

Instrumenti : Osciloskop (10:1 ; 0,5 V / div ; 1 µs / div)
DC voltmetar (ulazni otpor 40 K oma / V)

Podešavanje : L - 101

1. Test signal
2. Izaberi kanal sa automatskim traženjem ili sa finom regulacijom tjunera
3. Uključi sondu osciloskopa na točku < 4 >
4. Sa finom regulacijom podesi amplitudu sinkro impulsa i " burst " signal na jednaku amplitudu
5. Priključi DC voltmetar na ispitnu točku < 5 >
6. Sa zavojnicom L - 101 podesi napon na 3,5 V do ± 0,5 V
7. Ponovi proceduru pod točkom 4 i 6 dva do tri puta dok se postigne optimalni rezultat

10. PODEŠAVANJE AGC TJUNERA

Instrument : DC voltmetar (ulazni otpor 40 K oma / V)
Ispitna točka : < 3 > (pin 5 tjunera) na E 5 šasiji
Podešavanje : Sa P 101 napon na točki < 3 > 7,5 V ± 0,5 V

Uključiti test sliku sa ulaznim naponom 1 mV.

11. PODEŠAVANJE IZJEDNJAČENJA BIJELOGA

Instrument : Osciloskop (D.C. ; 10:1 ; 5V / div)
Ispitna točka: Katode (pločica kineskopa E 5 šasije)
Podešavanje: Ug_2 podešavati sa potmetrom na VN transformatoru, P-201,P-202,P-203,P-204 i P-205 na pločici kineskopa

1. Uključiti test sliku
2. Podesiti svjetlinu i boju na srednju vrijednost sa daljinskim upravljačem,a kontrast na minimum
3. Ug_2 potmetar okrenuti na krajnji položaj suprotno kazaljke na satu i P-201 i P-202 u smjeru kazaljke sata u krajnji položaj
4. Isključiti vertikalni otklon spajanjem elektrolitskog kondenzatora 1000μF na K-102 (paralelno C-120)
5. Sa P-203,P-204 i P-205 podesi DC crnu razinu na katodama na preporučenu vrijednost (160 V za kineskop NOKIA 25 i 28 inča)
6. Ug_2 povečati tako da se jedva vidi horizontalna linija
7. Sa P-203,P-204,P-205 tako da se vidi bijela linija
8. Uključiti vertikalni otklon
9. Sa daljinskim upravljačem podesiti svjetlinu,boju i kontrast na njihovu srednju vrijednost (pritiskom tipke PP)
10. Izjednačiti amplitudu zelenog i plavog video signala na katodama prema amplitudi crvenog sa P-201 i P-202
11. Ispitaj test sliku sive skale laganom korekcijom bijelog sa potmetrima P-203, P-204 i P-205 i potenciometrima za kontrast P-201 i P-202.

12. OW PODEŠAVANJE (110° OTKLON)

1. Uključiti test sliku
2. Podesiti kontrast,svjetlinu i boju na srednju vrijednost
3. Horizontalnu amplitudu podesiti sa P-752
4. OW amplitudu podesiti sa P-751
5. OW trapez podesiti sa P-753

13. PODEŠAVANJE ODVAJANJA STEREO PRIJAMA

Instrument : Osciloskop,stereo generator
Ispitna točka : SCART utičnica pin 3
Podešavanje : P-551 stereo sklop E-5 šasija

1. Priključiti sondu osciloskopa na pin 3 SCART-a
2. Priključiti signal stereo tona L= 3 kHz R= 1 kHz
3. Sa P-551 podesiti minimalnu interferenciju između L i R signala

OPIS SKLOPOVA OSNOVNE ŠASIJE

1. UPUTE

1.1. INTEGRIRANI KRUGOVI

Pozicija	Specifikacija	Opis
IC 101	TDA8362	PAL/SECAM dekoder (video MF, MF tona,boja,H-osc,V-osc)
	TDA8631	PAL dekoder (video MF,MF tona-video, boja,H-osc,V-osc)
IC 102	TDA8395	SECAM dekoder
IC 103	TDA4661	1H kašnjenje
IC 301	TDA3653	Vertikalni izlaz
IC 401	SAA5246AP	CMOS teletekst procesor
	SAA5244AP	Integrirani video procesor i teletekst
IC 402	SRAM8K8	Memorija RAM
IC 403	PCF84C81	Mikrokontroler
IC 404	PCF8582	Memorija sa zadržavanjem sadržaja
IC 501	TDA7056	Izlazno pojačalo tona (mono)
IC 502	TDA7057	Izlazno pojačalo tona (stereo)
IC 551	TDA9821	Demodulator FM "intercarrier" tona, dva kanala
IC 552	TDA9840	Stereo-dualni tonski procesor sa sa digitalnom identifikacijom
IC 553	TDA8425	Procesor za HI-FI stereo ton sa I 2-busom
IC 651	TDA4605-2	Regulator u impulsnom mrežnom sklopu
IC 751	TDA8145	OW korekcija (u 110° prijemniku)
IC 901	PCA84C841	8 bitni procesor za stereo prijem
	PCA84C644	8 bitni procesor za mono prijem
IC 902	PCF8582	Memorija (EEPROM)
IC 01	SAA3010	Daljinsko upravljanje

1.2. KARAKTERISTIČNE OZNAKE SKLOPOVA NA SHEMI ŠASIJE E5

100 serija ---- Tjuner,MF,AFT,AGC, obrada signala
Video,Y-signal,signal boje

200 serija ---- Pogonski stupanj za katodnu cijev

300 serija ---- Vertikalni otklon

400 serija ---- Teletekst dekoder

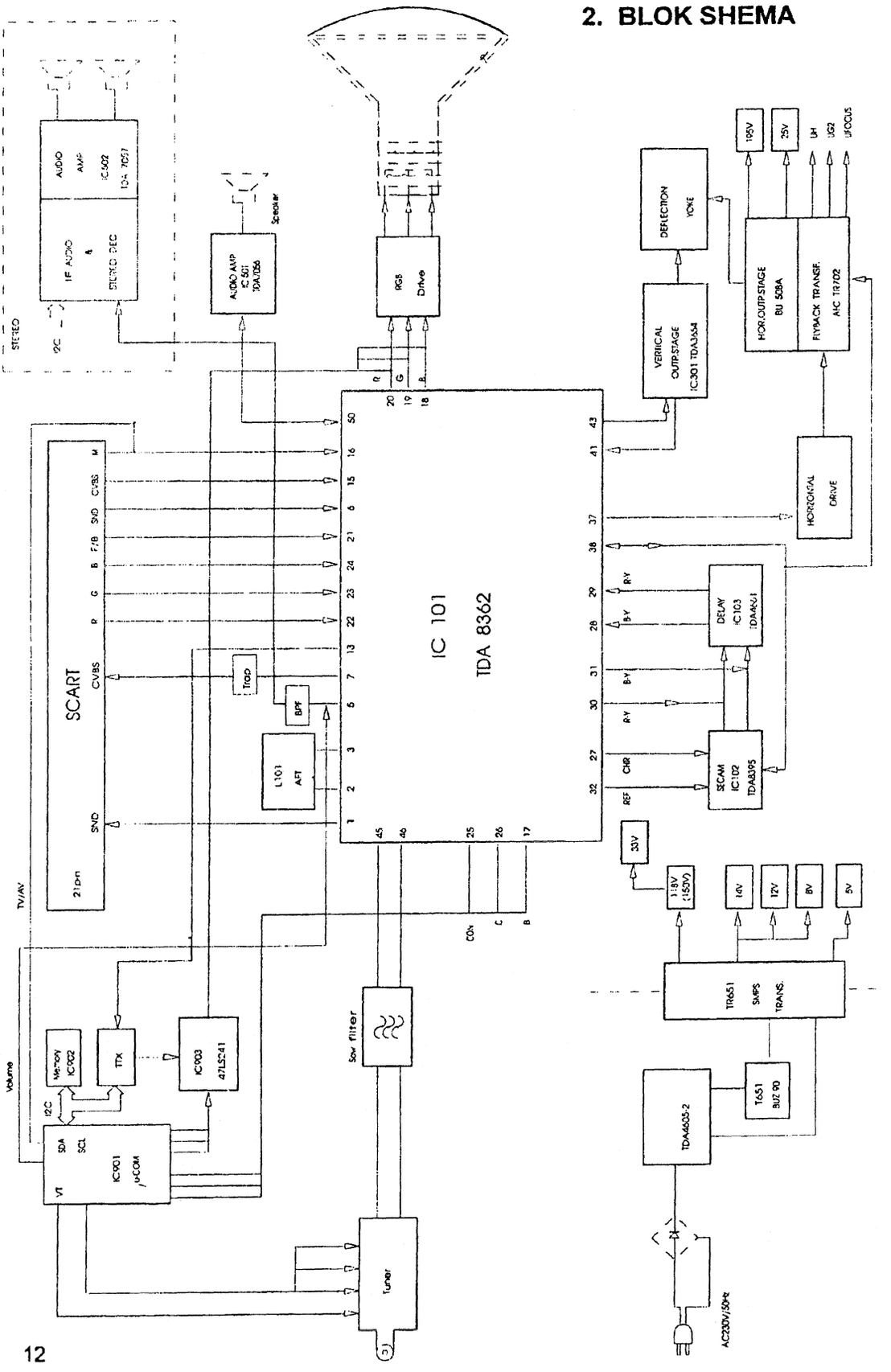
500 serija ---- Obrada signala tona

600 serija ---- AC ulaz,sklop mrežnog stupnja

700 serija ---- Horizontalni otklon

900 serija ---- Regulacija i podešavanje

2. BLOK SHEMA


IC 101
TDA 8362
SCART
21pin
CVBS
SND
R
G
B
F/B
TrapD
BPF
L101
AFT
RGB Drive
AUDIO AMP IC 501 TDA7056
Speaker
AUDIO AMP IC 502 TDA 7057
IF AUDIO & STEREO DEC
STEREO
I2C
DEFLECTION YOKE
VERTICAL OUTPUTSTAGE IC301 TDA3654
HOR.OUTPSTAGE BU 508A
FLYBACK TRANSF. AHC TR702
HORIZONTAL DRIVE
DELAY IC103 TDA4661
SECAM IC102 TDA8395
195V
25V
UH
UG2
UFOCUS
33V
18V (150V)
14V
12V
8V
5V
TR651 SMPS TRANS.
T651 BUZ 90
TDA4605-2
AC220V/50Hz
Saw filter
Tuner
IC901 µCOM
IC903 47LS241
IC902
TTX
Volume
TV/AV

1.2. KARAKTERISTIČNE OZNAKE SKLOPOVA NA SHEMI ŠASIJE E5

100 serija ---- Tjuner,MF,AFT,AGC, obrada signala
Video,Y-signal,signal boje

200 serija ---- Pogonski stupanj za katodnu cijev

300 serija ---- Vertikalni otklon

400 serija ---- Teletekst dekoder

500 serija ---- Obrada signala tona

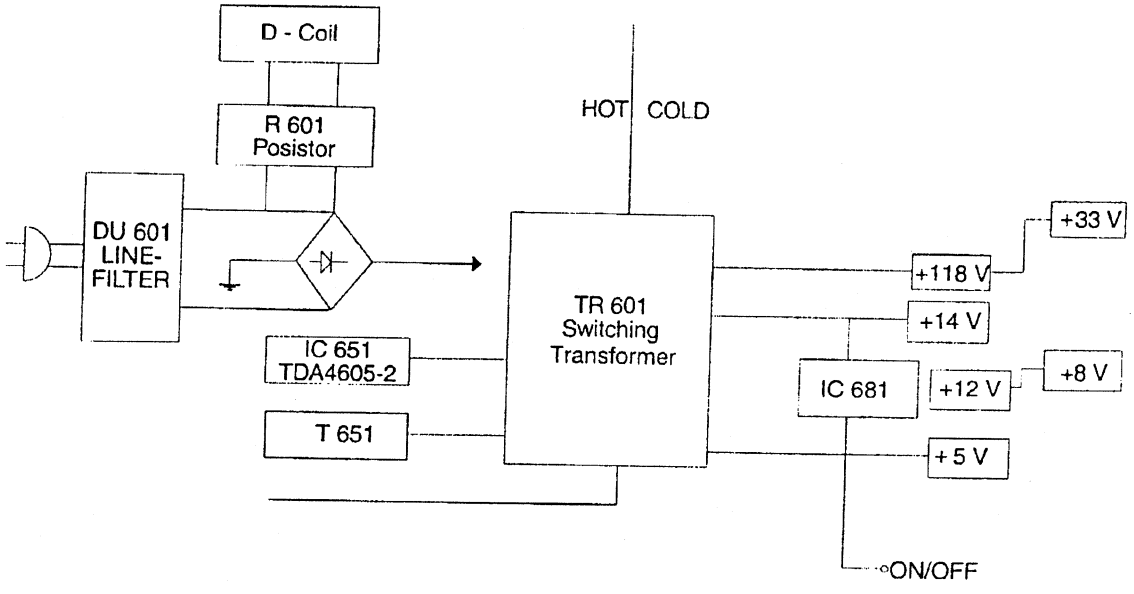
600 serija ---- AC ulaz,sklop mrežnog stupnja

700 serija ---- Horizontalni otklon

900 serija ---- Regulacija i podešavanje

3. SKLOP MREŽNOG STUPNJA

3.1. BLOK SHEMA



3.2. OPĆI OPIS

I.C. TDA 4605-2 upravlja se uzbudom MOS-snažnog tranzistora i oblikuje sve potrebne parametre za regulaciju i upravljanje impulsnog slobodno oscilirajućeg konvertora napona.Serijski spoj snažnog tranzistora i primarnog namotaja impulsnog transformatora priključen je na ulazni napon.Za vrijeme periode prekida vođenja tranzistora,energija nagomilana u magnetskom polju transformatora za vrijeme vođenja struje tranzistora,predaje se u sekundar preko sekundarnih namotaja.

Promjenom intervala prekida vođenja struje kroz tranzistor IC-upravlja na taj način količinom prenesene energije u sekundar tako da sekundarni naponi ostaju praktički neovisni o opterećenju.

Informacije o opterećenju koje služe za regulaciju u primaru uzimaju se preko namotaja za regulaciju u intervalu prekida struje tranzistora,a isto tako za vrijeme vođenja iz ulaznih napona.Slijedeći period vođenja može nastupiti tek kada je sva energija uskladištena u intervalu vođenja predana u teret preko sekundara.

Sklop SMPS (Switched-Mode-Power-Supply) ili tzv. "Chopper" radi u različitim uvjetima opterećenja kako slijedi:

- **Nema opterećenja**

Sklop radi u tzv. intermitirajućem pogonu,u kratkim intervalima sa oscilacijama 20 kHz do 40 kHz još nazvanom "burst" pogonu. Izlazni napon može biti veći ili manji od nominalne vrijednosti ovisno o konstrukciji transformatora i otpora u krugu djelitelja napona regulacije.

- **Nominalno opterećenje**

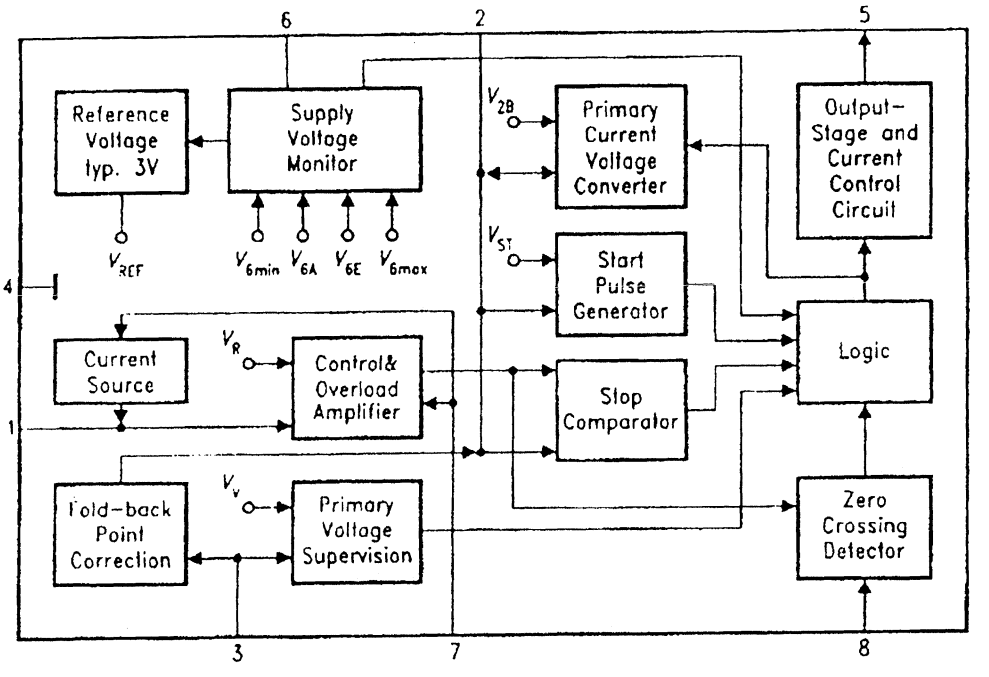
Frekvencija impulsa je smanjena sa povećanjem tereta ili smanjenjem napona mreže (220 V).Parametar odgovoran za primarnu regulaciju (duljina trajanja impulsa) ovisi o izmjeničnom primarnom naponu.Izlazni napon ovisi jedino o teretu.

- **Preopterećenje**

Maksimalna izlazna snaga raspoloživa je ovisno o karakteristikama izlaznog sklopa.Ograničenje predane energije u periodu oscilacija izvedeno je tako da dolazi do pada izlaznog napona iznad točke maksimalnog dopuštenog opterećenja sekundara.

3.3. SPECIFIKACIJA INTEGRIRANOG KRUGA TDA 4605-2

a) BLOK SHEMA



b) KARAKTERISTIKE

SMPS sklop koristi MOS tranzistor.

- preko vanjskih komponenata osigurana je zaštita od preopterećenja
- u slučaju kratkog spoja u sekundaru osigurava se pogon "bursta"
- osigurava zaštitu u slučaju kratkog spoja ili otvorenog kruga (bez tereta)
- isključenje napajanja u slučaju preniskog napona mreže
- kompenzacija ovisna o visini mrežnog napona
- lagani start sa izbjegavanjem šumova nastalih u transformatoru
- zaštita od prevelike temperature
- potiskivanje parazitskih oscilacija transformatora

c) FUNKCIJE PRIKLJUČAKA (PINOVA)

Pin 1. Napon regulacije

Ulazne informacije koje sadrže podatke sekundara.

Uspoređenjem regulacijskog napona-dobivenog iz regulacijskog namotaja-sa unutarnjim referentnim naponom,dobiva se izlazni impuls na pinu 5 koji je prilagođen izlaznom naponu na sekundaru(normalni pogon,preopterećenje,kratki spoj,otvoren krug).

Pin 2. Simulacija primarne struje

Ulazna informacija nadzire primarnu struju.

Porast primarne struje kroz primarni namotaj simulira se na pinu 2 kao napon u porastu preko vanjskog RC kruga.Preko razine napona dobivene iz kontrolnog napona pina 1 ,određuje se izlazni impuls na pinu 5.

RC krug koristi se za određivanje maksimalne snage u točki preopterećenja.

Pin 3. Detektor primarnog napona

Ulaz u monitor primarnog napona.
Ako je ulazni napon prenizak,IC isključuje pogon,uspoređujući napon V3 sa unutarnjim referentnim naponom.Napon na pinu 3 je dakle iskorišten za kompenzaciju povećanja uzbude preko povratne veze.

Pin 4. Masa

Pin 5. Izlaz

Protufazni izlaz za uključenje i isključenje tranzistora snage (MOS).

Pin 6. Napon napajanja

Ulaz napona napajanja.
Iz ovog napona oblikuju se naponi : interni stabilni referentni Vref kao i V6a napon praga okidanja.Zatim naponi V6e,V6max i V6min.
Ako je V6 veći od V6e uključuje se Vref i isključuje ako je V6 manji od V6a.Logika je odgovorna i nadzire odnos V6min < V6 < V6max.

Pin 7. "Soft start"

Na tom pinu je ulaz za "soft start".
Kondenzator priključen na masu osigurava polagani porast izlaznog impulsa u startu i predstavlja integrator za odziv regulacionog pojačala.

Pin 8. Detektor nule

Ulaz za povratnu vezu oscilatora.
Na početku osciliranja,zadnji (padajući) dio impulsa kod prolaza kroz nulu signala povratne veze okida izlaz impulsa na pinu 5 . Tipični prag okidanja iznosi + 50 mV.

4. TRAKT BOJE,VIDEO,MF,TONSKI I OTKLONSKI SKLOPOVI

4.1. IC TDA 8362

1.) UVOD

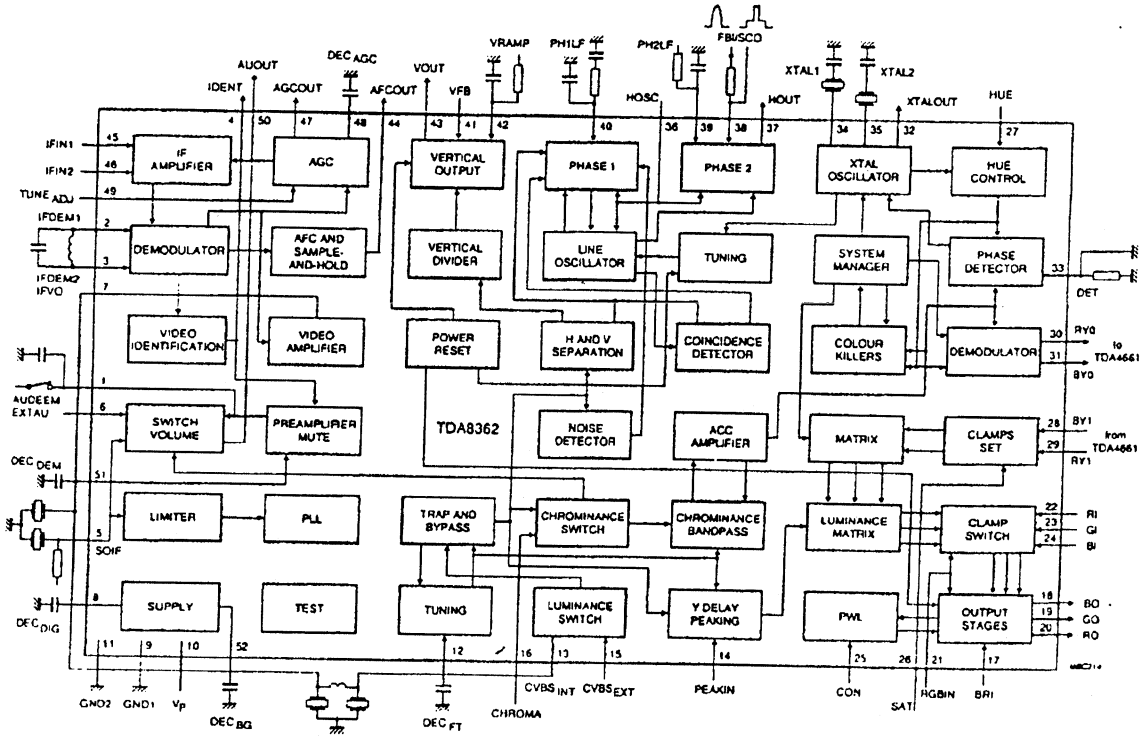
a) Općeniti opis - IC sadrži:

- MF pojačalo signala slike,video demodulator
- Video pojačalo,AGC i AFC prilagođeni za obje norme negativnu i pozitivnu modulaciju
- Ograničivač signala tona,demodulator i pojačalo sa regulacijom jačine tona
- Ulaz i preklopnik za vanjski audio i FBAS signal.Krug sinkronizacije sa pobudnim stupnjem za horizontalni i vertikalni otklon.
- Odvojeni pin napona napajanja za početak osciliranja H-oscilatora iz ispravljača mrežnog napona
- Zaštitu od X-zračenja u kombinaciji sa pinom za drugi fazni detektor
- Dekoder PAL / NTSC u kojem su integrirani filter signala boje (pojasni filter i usisni krug) i linija kašnjenja Y signala.Krug ima posebni ulaz signala boje a filter se može isključiti tako da je omogućen ulaz za S-VHS signale.
- Ovom krugu može biti pridodan SECAM dekoder bez podešavanja
- U kanalu Y signala krug za isticanje na višim frekvencijama
- RGB izlaz sa linearnim ulazom za "On-screen" grafički prikaz opcija (OSD)
- 8 V napon napajanja,a kućište je S-DIL sa 52 pina

b) Karakteristike

- Multistandardni MF krug (pozitivna i negativna modulacija)
- Multistandardni FM demodulator tonskog signala (4,5 MHz do 6,5 MHz)
- Preklopnik za video i audio signale(FBAS unutarnji/vanjski,S-VHS i ton unutarnji/ vanjski)
- Integrirani usisni krug za signal boje kao i pojasni filteri (automat. podešavanje)
- Integrirana linija kašnjenja signala svjetline (Y signal)
- PAL/NTSC dekoder boje sa sistemom automatskog traženja
- Jednostavno uključenje TDA 8395 dekodera za SECAM
- RGB regulacijski krug sa linearnim RGB ulazom i brzim potamnjenjem
- H-sinkronizacija sa dvije petlje regulacije i H-oscilator bez podešavanja,zatim krug sa brojilom unatrag za V-pobudu i predpojačalo vertikalnog impulsa
- Vrlo malo perifernih elemenata u usporedbi sa složenosti kruga
- Samo jedno podešavanje u krugu MF demodulatora signala slike

2.) SHEMA UNUTARNJIH SPOJEVA IC TDA 8362

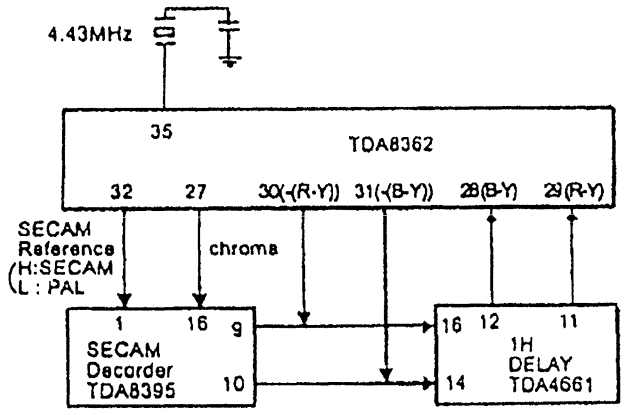


3.) OZNAKE PINOVA-FUNKCIONALNI PRIKAZ (TDA 8362)

1. Audio deakcentuacija
2. MF demodulatorski ugođeni krug
3. MF demodulatorski ugođeni krug
4. Video izlaz identifikacije
5. Ulaz MF tona sa regulacijom glasnoće
6. Vanjski audio ulaz
7. MF video izlaz
8. Filtracija napajanja za digitalne stupnjeve
9. Masa
10. Napajanje +8 V
11. Masa
12. Filtracija napona napajanja stupnja podešavanja
13. Unutarnji ulaz FBAS
14. Krug za regulaciju vršnih vrijednosti
15. Vanjski ulaz za FBAS
16. Preklopnik +A/V ulaz za signal boje
17. Regulacija svjetline
18. B-izlaz (plavo)
19. G-izlaz (zeleno)
20. R-izlaz (crveno)
21. RGB ubacivanje u ulaz za zatamnjenje
22. R- ulaz za ubacivanje
23. G-ulaz za ubacivanje
24. B-ulaz za ubacivanje
25. Ulaz regulacije kontrasta
26. Ulaz za regulaciju zasićenja boje
52. Filter napajanja
51. Demodulator tona-filter
50. Audio izlaz
49. Podešav. za regul.pojačanja tjunera
48. Kondenzator za filtraciju AGC kruga
47. Izlaz regulacije pojačanja za tjuner
46. Ulaz za MF slike
45. Izlaz za MF-AFC
44. Izlaz za AFC
43. Vert. izlaz
42. Vert. generator
41. Ulaz vert.povratne veze
40. Petlja filtera Φ -2
39. Petlja filtera Φ - 1
38. Izlaz Sandcastle-imp.-ulaz pov.imp.
37. Horiz. izlaz.
36. Start hor.oscilatora
35. Priključak kristala 4,43 MHz
34. Priključ. kristala 3,58 MHz (za NTSC)
33. Detektor faze bursta filter petlje
32. Izlaz 4,43 MHz za TDA 8395
31. B-Y izlazni signal
30. R-Y izlazni signal
29. R-Y ulazni signal
28. B-Y ulazni signal
27. Ulaz za reg.obojenosti(izlaz sig.boje)

4.2. STUPANJ BOJE

1.) BLOK SHEMA



2.) OPIS

- Dekoder signala boje

Ovaj stupanj sadrži kristalni oscilator bez naknadnog podešavanja,krug potiskivanja boje u dva stupnja ("killer") i demodulatore (R-Y) i (B-Y).
Dekoder se automatski prilagođuje na PAL i NTSC signal.
Dva kristala su zato priključena na dva pina i ne treba vanjskog preklopnika.Ako je pridodan dekoder za SECAM TDA 8395 multistandardni dekoder sadrži automatsko podešavanje.
Radi tako fleksibilne primjene TDA 8362 moguća je primjena multistandardnog sklopa:

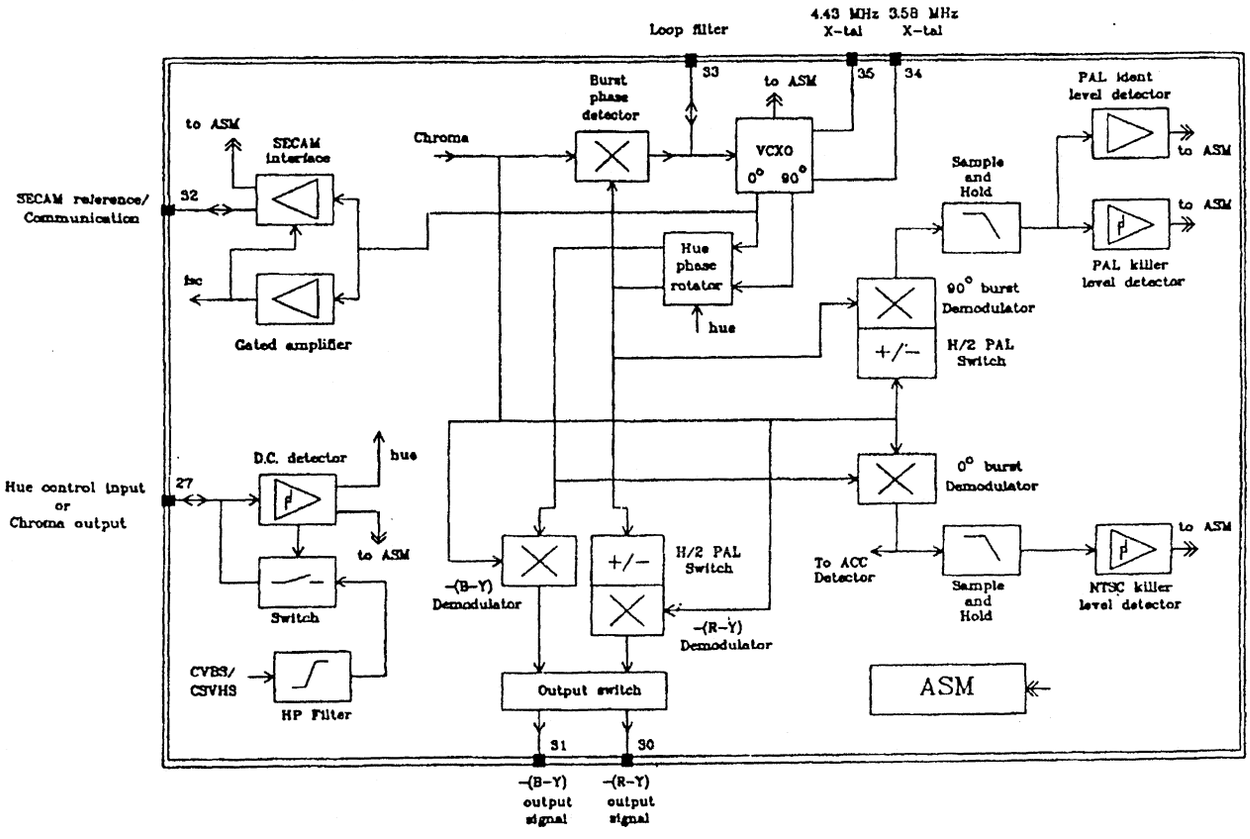
- PAL / SECAM

U toj primjeni pin 27 nije upotrebljen za "Hue"-regulaciju,ali zato za signal boje SECAM-a.Ovaj pin veže se na napon napajanja 8 V preko otpora od 10 k oma.Zajedno sa pridodanim TDA 8395 tako je realiziran dekoder PAL/SECAM bez naknadnog podešavanja.
Detektor faze bursta sinkronizira kristalni oscilator sa burst sigmalom,a kada PLL nije uključen proširuje područje hvatanja, dok sa PLL-om uključenim smanjuje znatno napon brujanja (frekvencije 4,43 MHz) sa velikim potiskivanjem šuma.
Detektor faze bursta radi samo za vrijeme intervala bursta i tako se sprečava da PLL krug bude ometen sa signalom slike.

Krug potiskivanja boje (" killer ") zatvara ulaz u (R-Y) i (B-Y) demodulatore pri padu amplitude bursta ispod praga odnosa signal / šum.

Sa stanovitom histerezom u tom krugu izbjegnuto je stalno preklapanje uključenog/ isključenog stanja na stanovitoj razini ulaznog signala.

3.) BLOK SHEMA TDA 8362



4. OPĆE KARAKTERISTIKE IC TDA 8395

a) Uvod

TDA 8395 je dekoder za normu SECAM ,a vezan je sa TDA 8362.On sadrži "zvonasti" filter,demodulatore i krug za identifikaciju.

TDA 8395 zahtijeva vrlo malo vanjskih elemenata,a deakcentuacija je provedena automatski.

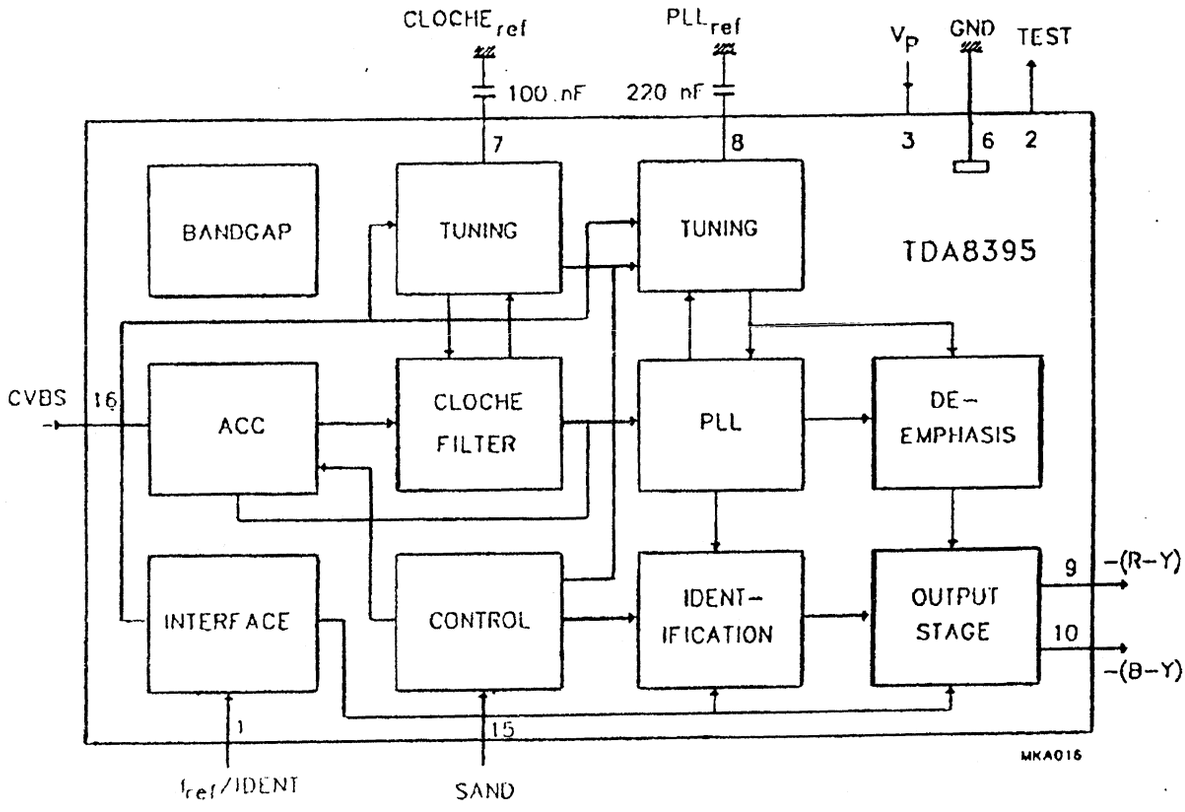
"Zvonasti" filter je izveden na principu gyratora sa kapacitetima.Njihova rezonantna frekvencija se regulira za intervala podešavanja, a isključuje se za vrijeme skaniranja.Referentna frekvencija se uključuje na pin 1, a dobiva se iz TDA 8362 sa pina 32.

Nekoliko (dva do tri) "Sand-castle" impulsa vode se na pin 15 (na pinu 38 TDA 8362) i koriste se za uključenje informacije za identifikaciju u intervalu zatamnjenja (potisnog nivoa).

Signal boje na pinu 16 vezan na pin 27 TDA 8362 demodulira se u PLL demodulatoru koji upotrebljava referentnu frekvenciju za PLL krug.

Linija za identifikaciju ispituje da li je primljen SECAM. Ako je primljen,onda na pinu 1 pada struja na 150μA.Napon na tom pinu poraste na 5,5 V.
U tom slučaju uključuju se izlazi (R-Y) i (B-Y) video signala.

b) Blok shema IC TDA 8395



c) Veze pinova TDA 8395

Pin	Simbol	Funkcija
1	fref/DENT	referentna frekvencija ulaza i ulaza za identifikaciju
2	TEST	izlaz ispitne točke
3	Vp	napon napajanja
4	n.c.	nije spojeno
5	n.c.	nije spojeno
6	GND	masa
7	CLOCHE	filter " Gauss"
8	PLLref	PLL referentna frekvencija
9	-(R-Y)	izlaz - (R-Y)
10	-(B-Y)	izlaz - (B-Y)
11	n.c.	nije spojeno
12	n.c.	"
13	n.c.	"
14	n.c.	"
15	SAND	ulaz impulsa SCC
16	CVBS	ulaz kompozitnog signala FBAS

5.) OPĆE KARAKTERISTIKE IC TDA 4661

a) Uvod

TDA 4661 je integrirana linija za kašnjenje 64μ sek za osnovni pojas (0 do 5 Mhz) u kolor TV prijamnicima.Ova jedinica može se priključiti na TDA 8362 i TDA 8395 bez preklopnika i podešavanja.

TDA 4661 sadrži dva glavna bloka :

- "Komb filtar" ,filtar sa karakteristikom filtriranja komponenata Y harmonika iz osnovnog pojasa i filtriranja komponenata boje sa vremenom kašnjenja 64μ sek u tehnici kapacitivnog zadržavanja i uzimanja uzoraka signala (Sample-Hold).

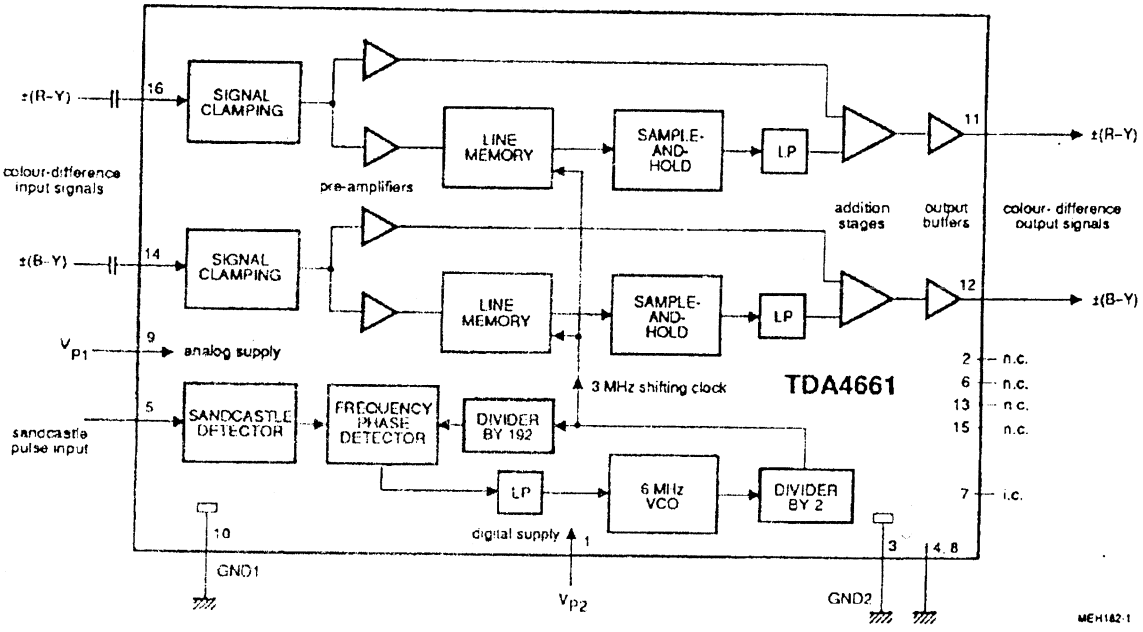
- Interni oscilator takta 3 MHz sinkroniziran sa SSC impulsima

TDA 4661 u PAL normi radi kao geometrijsko zbrajalo signala(direktnog i zakašnjelog) potrebno za PAL demodulaciju,a u NTSC normi reducira interferenciju Y i F signala (češljasti filter),dok u SECAM normi predstavlja liniju za kašnjenje radi ponavljanja signala razlike boje iz dva sekventna rastera.

Signali boje razlike su vezani preko kondenzatora na pinove 14 i 16.

Interni impulsi takta služe za pomak radi postizanja kašnjenja 64μ sek.Impulsi takta dobivaju se iz 6 MHz oscilatora VCO koji se regulira preko PLL petlje radi sinkronizacije sa SSC impulsima koji se dovode na pin 5.
Niski propust sa sklopom za uzimanje i pamćenje uzoraka prigušuje signal takta.
Zbrajaju se zakašnjeli i nezakašnjeli signali i nakon stupnja za pojačanje izvode na pinovima 11 i 12.

b) Blok shema unutarnjih spojeva IC TDA 4661

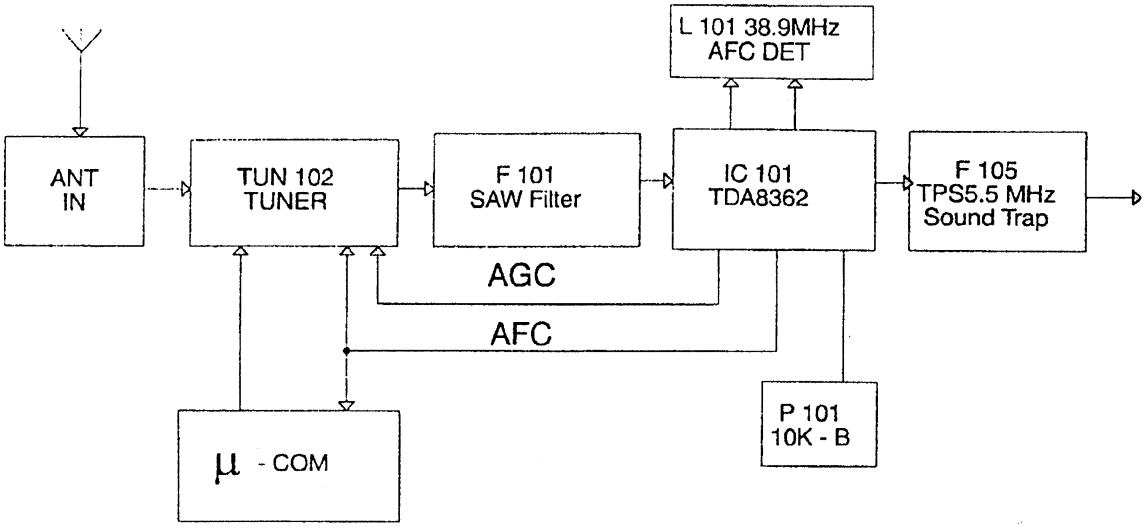


b) Veze pinova IC TDA 4661

Pin	Oznaka	Funkcija
1	Vp2	+8V napon napajanja za analogni dio
2	n.c.	nije spojeno
3	GND2	masa za digitalni dio
4	i.c.	unutarnji spoj
5	SAND	SSC impulsni ulaz
6	n.c.	nije spojeno
7	i.c.	unutarnji spoj
8	i.c.	"
9	Vp1	+8V napon napajanja za analogni dio
10	GND1	masa za analogni dio
11	Vo(R-Y)	izlazni signal ± (R-Y)
12	Vo(B-Y)	izlazni signal ± (B-Y)
13	n.c.	nije spojeno
14	Vi (B-Y)	± (B-Y) ulaz
15	n.c.	nije spojeno
16	Vi (R-Y)	± (R-Y) ulaz

4.3. MF STUPANJ

1) BLOK SHEMA



a) MF pojačalo

MF pojačalo sadrži 3 stupnja vezana kapacitivno,a na sva tri stupnja primjenjena je regulacija pojačanja u području od 60 dB. Feferentni signal nosioca slike potreban za videodemodulaciju dobiva se pasivnom regeneracijom kao u svih modernih MF integriranih jedinica.Ostalo je jedino podešavanje titrajnog kruga podešenog na MF nosilac slike.

Polaritet demodulatora se prebacuje ovisno o pozitivnoj ili negativnoj modulaciji u MF signalu slike.

Krug automatske regulacije frekvencije (AFC) uzima referentni signal kao video demodulator.Radi izbjegavanja smetnji primjenjen je krug sa uzimanjem i zadržavanjem uzorka,a kapacitet toga kruga je integriran.Izlazni napon za AFC je u području od 6 V.

Detektor regulacije pojačanja (AGC) radi kao vršni detektor u kojem vršna vrijednost bijelog ili tjeme sinkroimpulsa predstavlja podatak o razini signala.
Ta razlika(pozitivna modulacija-razina bijelog,negativna modulacija tjemena vrijednost sinkroimpulsa) uvjetuje i vremensku konstantu određenu kapacitetom kondenzatora priključenog izvan integriranog kruga.

Vremenska konstanta je nešto duža radi izbjegavanja vidljivih smetnji.

Posebno ugrađen detektor ispituje svakih 10 ms da li je u detektoru AGC kruga nastupila promjena.Ako kroz vrijeme od tri pune slike (30 ms) ne nastupi promjena, brzina reagiranja kruga se povečava.

U krugu je i identifikacija primljenog signala koja je neovisna od kruga za sinkronizaciju.Kada u traženju,dok se automatski mijenja napon varicopa tjunera,napon identifikacije je nizak dok se ne prima signal TV odašiljača.

Demodulator tona je u tom stanju u "mutingu".

Kada se primi signal TV odašiljača napon identifikacije poraste.Razina ovog napona je ovisna o frekvenciji primarnog signala boje.

b) A.G.C. i AFC sklop

Krug A.G.C. kako je spomenuto radi u slučaju negativne modulacije sa vršnom vrijednosti sinkroimpulsa kao jedinom sigurnom veličinom ovisnom o jačini ulaznog antenskog signala.

Zato se ovaj impuls propušta samo u intervalu sinkroimpulsa kako bi se spriječilo djelovanje impulsa svih šumova sadržanih u video signalu između dva sinkroimpulsa.

Vremenska konstanta (C 118) spojen je na pin 48.

Za slučaj pozitivne modulacije A.G.C. vremenska konstanta je dulja radi izbjegavanja utjecaja u promjenama razine u video signalu. Posebni krug ispituje da li je A.G.C. detektor primio podatak o promjeni razine u jednoj punoj slici(10 ms).Brzina odziva ovog kruga se povečava ako je otkriveno da izlazni signal ne doseže 80% vršne vrijednosti bijeloga,približno u trajanju od 100 ms.

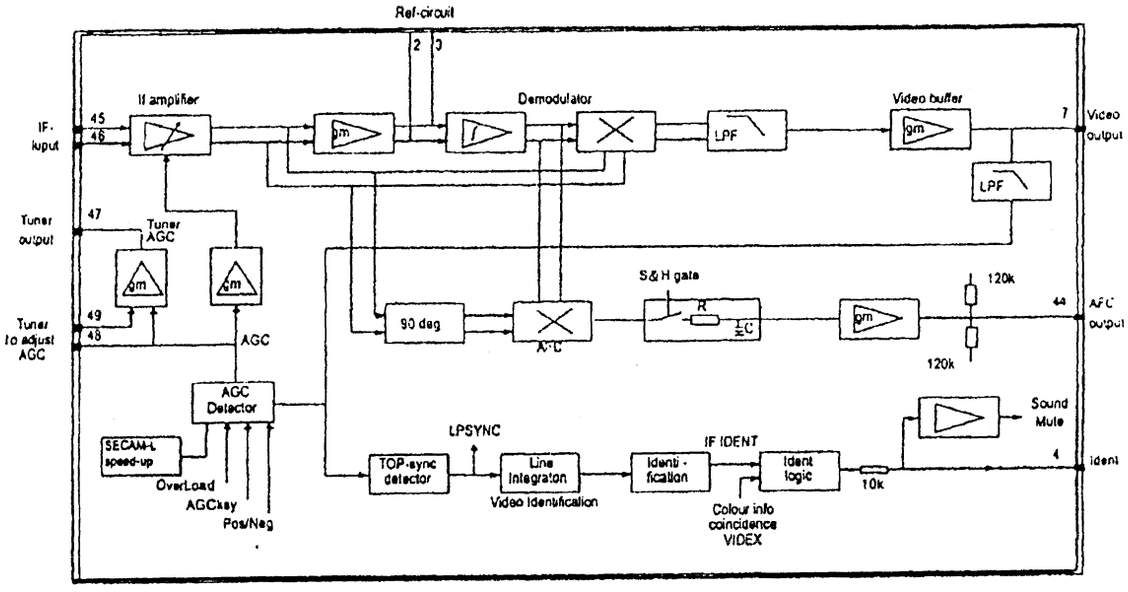
A.G.C. tjunera (pin 47) ima izlaz sa otvorenim kolektorom sa kolebanjem struje izlaza najmanje 2 mA.

Preko vanjske mreže otpora priključene na pin 47 dobiva se promjenjivi napon A.G.C. tjunera.
Bez opasnosti za integrirani krug može taj napon narasti i do 2 V iznad napona napajanja.Većina tjunera zahtijeva 9 V A.G.C. razinu napona za najniže pojačanje.

Krug A.F.C. ima isti referentni signal kao i video demodulator.
Napon A.F.C. kruga mogao bi djelovati na prekid signala u video demodulatoru.Da se to izbjegne primijenjen je sklop uzimanja i zadržavanja uzoraka signala tzv. Sample Hold.

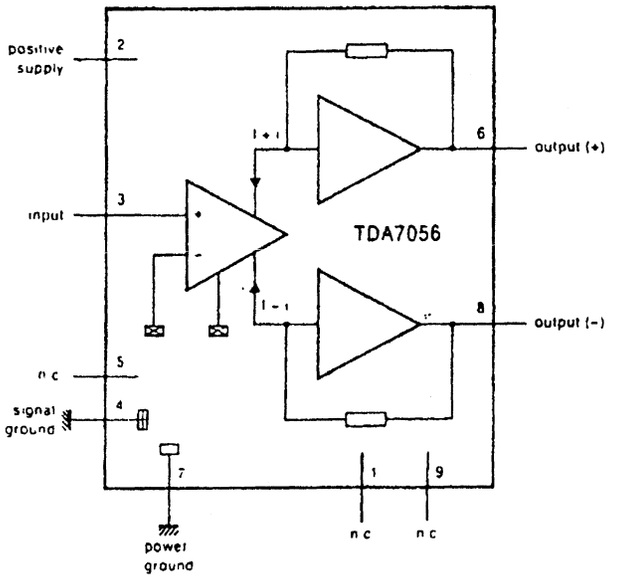
Izlazni napon A.F.C. kreće se od 0 V do napona napajanja Vcc,a postepena promjena nagiba djelovanja A.F.C. kruga određuju R 109 i R 110.

3) BLOK SHEMA DIJELA TDA 8362



4) Opis IC TDA 7056

a) Blok shema



b) Osnovni podaci

IC TDA 7056 je izlazno pojačalo NF signala do 3 W u mono izvedbi.

Ne treba perifernih komponenata jer je spojen u mosnom spoju.Zato je moguće sa istim naponom napajanja postići veću izlaznu snagu nego sa konvencionalnim stupnjem.

Pojačanje je podešeno interno na 40 dB.

Posebna je pažnja posvećena potiskivanju čujnog udara pri uključenju i isključenju.

c) - Nema vanjskih elemenata

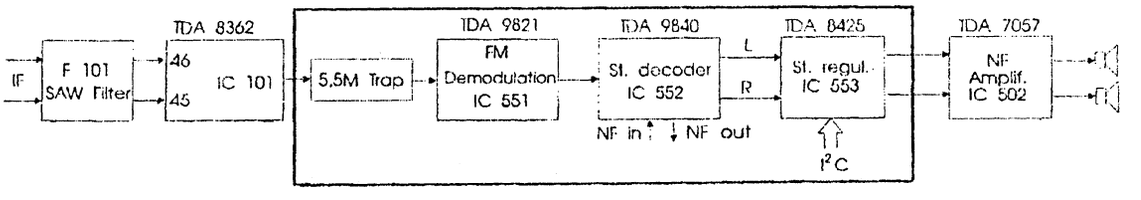
- Nema čujnog udara pri uključenju / isključenju
- Dobra stabilnost
- Vrlo mala energija disipacije
- Sklop osiguran od kratkog spoja

d) Raspored pinova IC TDA 7056

1.N.C. (nije spojeno)
2.Vp (napon napajanja)
3.Ulaz (+)
4.Masa signalnog voda
5.N.C. (nije spojeno)
6.Izlaz (+)
7.Masa stupnja snage
8.Izlaz(-)
9.N.C. (nije spojeno)

4.4.2. STEREO TON

1) Blok shema



2) IC TDA 9821

a) Općenit opis

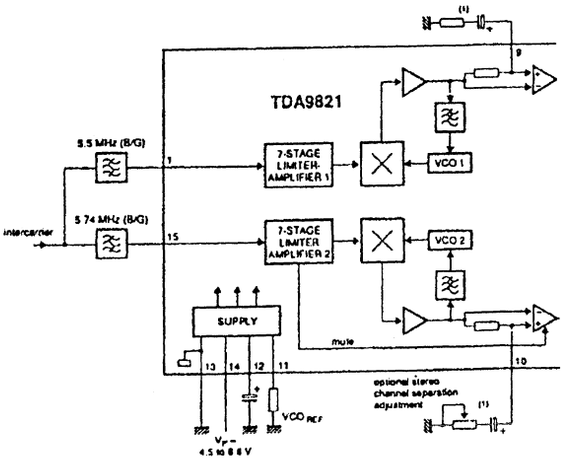
Ovaj integrirani sklop izveden je kao monolitni TV-FM demodulator za sve FM standarde.Krug sadrži dva odvojena FM demodulatora sa PLL-om i referentnom frekvencijom.

b) Karakteristike

- Dva PLL FM demodulatora bez podešavanja
- Automatsko potiskivanje ("muting") drugog nosioca tona
- Mono i dualna reprodukcija
- Mala snaga disipacije
- Malo vanjskih komponenata

c) Blok shema TDA 9821

Pin	Opis
1	Ulaz prvog "intercarrier" signala 5,5 MHz
2-6	Nije spojeno
7	Izlaz drugog tona
8	Izlaz prvog tona
9	Kondenzator za prigušenje povratne veze
10	
11	Referentni signal VCO (oscilator)
12	Stabilizacija napona napajanja
13	Masa
14	Napon napajanja
15	Ulaz drugog "intercarrier" signala
16	Nije spojeno



3) IC sklop TDA 9840

a) Općenit opis

Integrirani IC sklop TDA 9840 je procesor za stereo i dualni ton za TV i VCR.

Sadrži digitalni PLL filter sa vrlo uskim pojasom i digitalnu identifikaciju.

Vrijeme preklapanja najviše 2 sekunde.

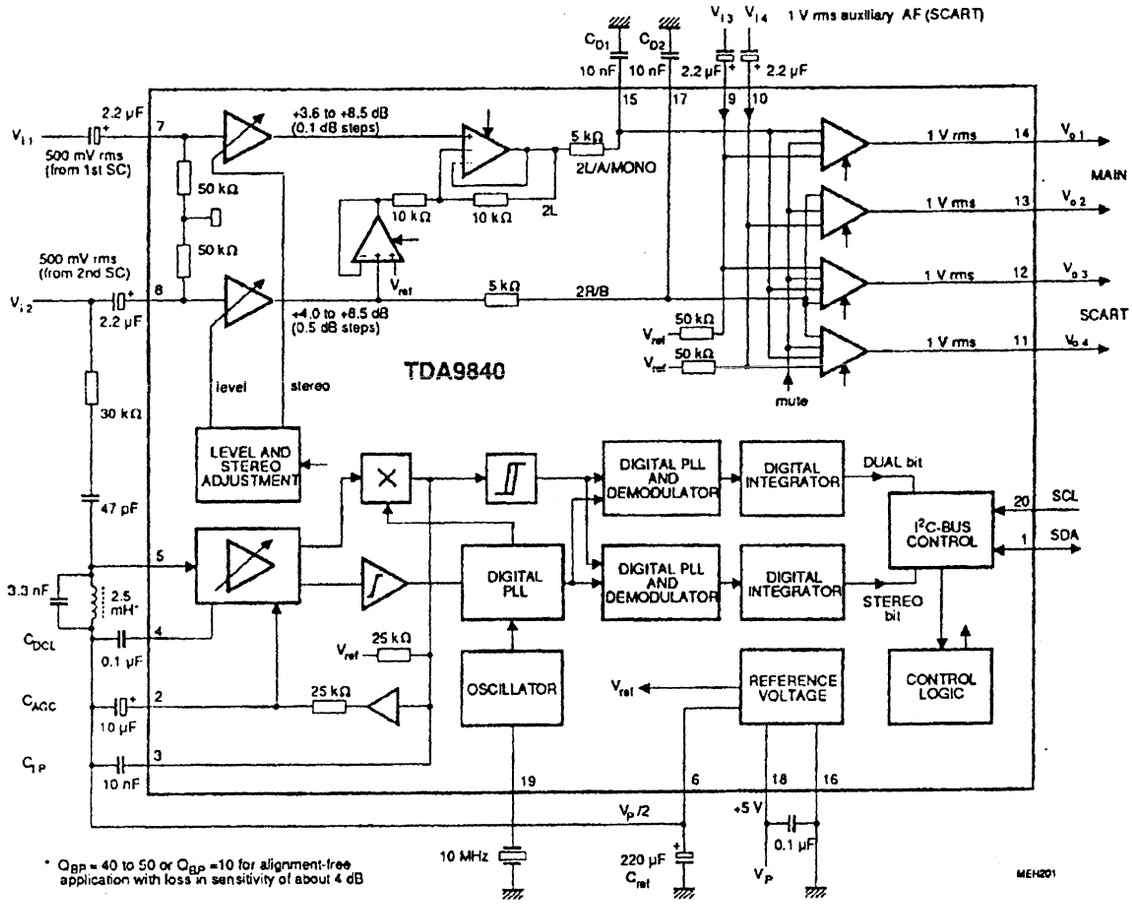
b) Karakteristike

- Preko linije I 2 Bus podešavaju se razine u stereo stupnju
- Dva dodatna ulaza za NICAM I AM ton omogučuju prijem i na tim standardima
- Izlazi za SCART i na osnovnu šasiju
- Selekcija NF ulaza i NF izlaza vrši se preko I 2 Bus
- Regeneracija pilotske frekvencije za miješalo digitalne PLL detekcije
- Demodulacija i identifikacija (117 i 274 Hz) tona sa digitalnom PLL identifikacijom
- Informacija za identificiranu emisiju očitava se preko I 2 Bus
- Napon napajanja 5 do 8 V

c) Pinovi-priključci IC sklopa TDA 9840

Pin	Opis
1	I 2 Bus linija informacija
2	Kondenzator za AGC pojačalo pilot frekvencije
3	Kondenzator niskog propusta
4	Kondenzator petlje DC
5	Ulaz pilotske frekvencije
6	Kondenzator referentnog napona (Vp / 2)
7	NF ulaz 1 signala (iz prvog nosioca tona)
8	NF ulaz 2 signala (iz drugog nosioca tona)
9	NF ulaz 3 signala (iz dodatnog ulaza)
10	NF ulaz 4 signala (iz dodatnog ulaza)
11	NF izlaz4 signala
12	NF izlaz3 signala
13	NF izlaz2 signala
14	NF izlaz1 signala
15	50 mikrosekundi deakcentuacija-kondenzator kanala 1
16	Masa
17	50 mikrosekundi deakcentuacija-kondenzator kanala 2
18	Napon napajanja (+5 V do +8 V)
19	10 MHz kristal
20	Linija I 2 Bus takta

d) Blok shema IC TDA 9840



4. IC TDA 8425

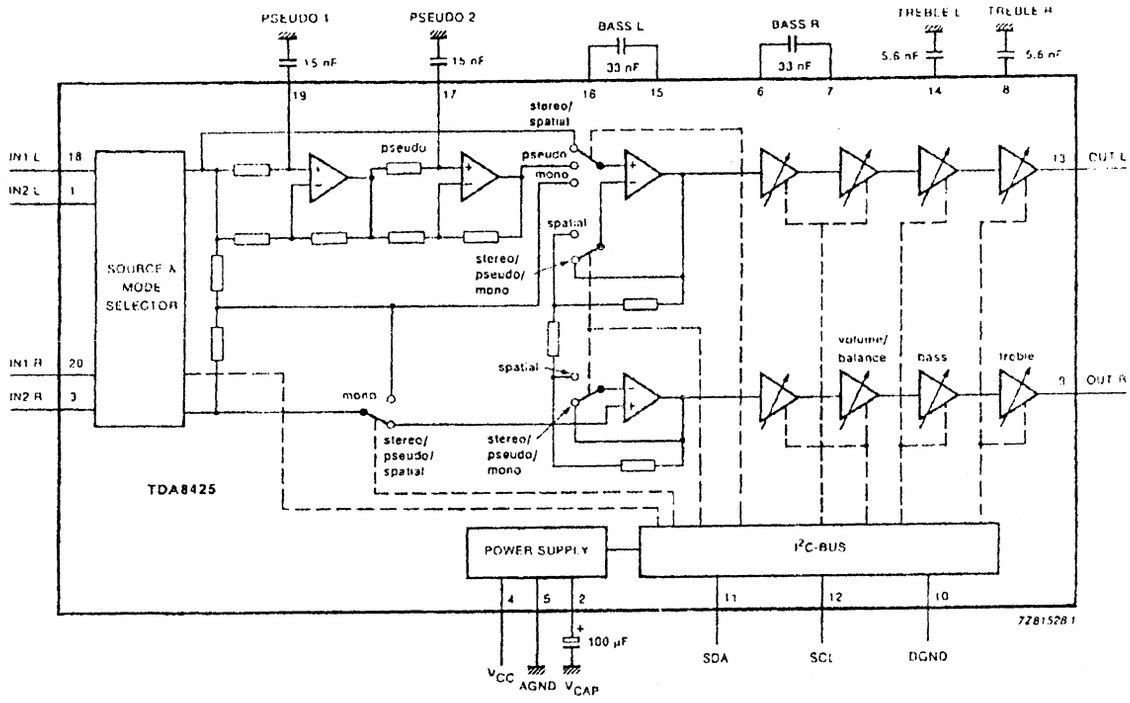
a) Općeniti opis

TDA 8425 je bipolarni integrirani stereo sklop za HI-FI televizijski i audio ton,a upravlja se I 2 Bus linijom.

b) Karakteristike

- Selekcija raznih izvora i normi za stereo kanale
- Pseudo stereo, "spatial" stereo, linearni stereo i mono preklopnik
- Regulacija glasnoće i balansa
- Regulacija basa,visokih i "mutinga"
- Napajanje sa uključenjem i resetom

c) Blok shema IC TDA 8425



d) Pinovi-priključci IC sklopa TDA 8425

Pin	Opis	Pin	Opis
1	Ulaz kanala 2 L	11	I 2 Bus linija informacija
2	Vanjski kondenzator Vcap	12	I 2 Bus linija takta
3	Ulaz kanala 2 R	13	Izlaz L
4	Napon napajanja	14	Regualacija visokih L
5	Analogna masa	15,16	Regulacija basova L
6,7	Regulacija basova R	17	Kanal 2-pseudo stereo
8	Regulacija visokih R	18	Ulaz kanala 1 L
9	Izlaz R	19	Pseudo stereo kanal 1
10	Digitalna masa	20	Ulaz kanala 1 R

5. IC sklop TDA 7057

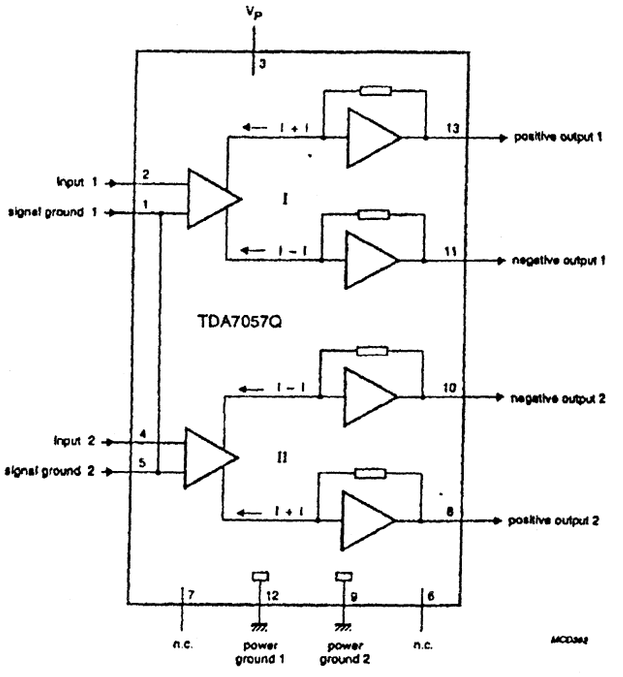
a) Opći opis - karakteristike

- TDA 7057 je 2 x 3 W stereo NF izlazni krug
- bez vanjskih komponenata
- osiguran od kratkog spoja
- nema "kliksa" pri uključenju i isključenju
- stabilnost visoka
- mala disipacija

b) Pinovi-priključci TDA 7057

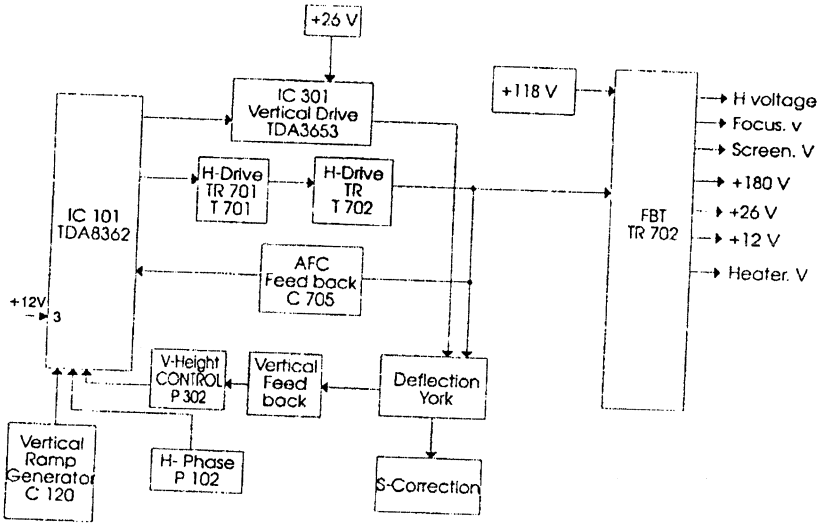
Pin	Opis	Pin	Opis
1	masa signal 1	8	izlaz 2 pozitivni
2	ulaz 1	9	masa snažnog stupnja 2
3	Vp	10	izlaz 2 negativni
4	ulaz 2	11	negativni izlaz 1
5	masa signala 2	12	masa snažnog stupnja 1
6	nije spojeno	13	izlaz 1 pozitivni
7	"		

c) Shema unutarnjih spojeva IC sklopa TDA 7057 Q



4.5. OTKLONSKI STUPANJ

1) Blok shema



2) Opis rada sklopa

Na pin 13 dovodi se unutarnjiFBAS signal,a na 15 vanjski FBAS radi obrade u krugu separatora radi sinkronizacije.

Detektiraju se razine crnoga i tjemena sinkroimpulsa radi pojačanja sljedećih sinkroimpulsa na čvrstu razinu,a na 50% od tjemena vrijednosti.Tako se osigurava dobra sinkronizacija.

Odvojeni sinkroimpulsi vode se u prvi fazni detektor i u detektor koincidencije.Komponente koje određuju pojačanje u petlji prvog faznog detektora spojene su na pin 40 (C 122,C 123 i C 117).Koincidentni detektor je upotrebljen samo za sinkronizaciju oscilatora,ne za identifikaciju prijema signala nekog predajnika.

Linijski oscilator oscilira na dvostrukoj frekvenciji koja je izvedena iz frekvencije kristalnog oscilatora dekodera boje,tako da ne treba podešavanja.

Najviša devijacija slobodno oscilirajućeg oscilatora je 2% od nominalne.

Drugi fazni detektor proizvodi impulse za horizontalni pogonski stupanj na pinu 37. Kondenzator C 124 na pinu 39 je u filterskoj petlji.Horizontalni pomak postiže se potenciometrom i serijskim otporima R 117 i R 118 na pinu 39.

TDA 8362 sadržava odvojeni krug za start horizontalnog oscilatora na pinu 36. Otpor koji je spojen na bazu tranzistora T 701 osigurava start preko napona za start preko pina 37 gdje je u stvari otvoreni kolektor.

U slučaju da se ne koristi ovaj startni napon,pin 36 se veže na napon napajanja 8V.

Vertikalni pobudni impulsi na pinu 43 generiraju se u sklopu za dijeljenje frekvencije.Vertikalni generator pilastog napona sadrži komponente na pinu 42 - C 120,koji se nabija preko dva otpornika,od kojih je jedan spojen na stabilizirani napon napajanja (R 116). Tako se održava konstantnost vertikalne amplitude uz razne sadržaje slike.

Na pinu 41 vezani su povratni naponi AC i DC.

3) IC sklop TDA 3653

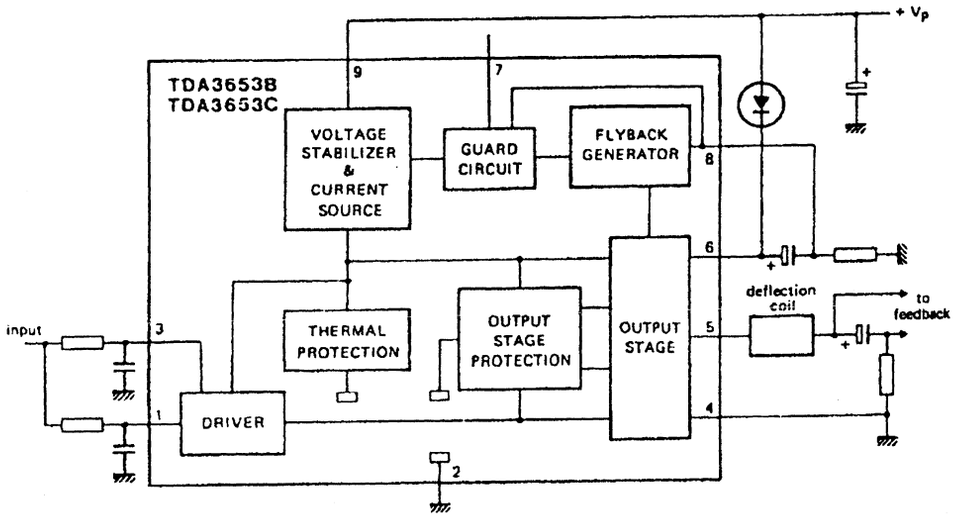
3.1 Vertikalni otklon i sklop nadzora za šasije 90° otklona

a) Opći opis-karakteristike

Navedeni integrirani sklop (TDA 3653) konstruiran je za vertikalni otklonski stupanj za pobudu raznih otklonskih sistema sa strujom 1,5 A (od vrha do vrha) sadrži:

- Pogonski stupanj
- Izlazni stupanj
- Toplinsku zaštitu i zaštitu izlaznog stupnja
- Generator povratnog impulsa
- Naponski stabilizator
- Krug za nadzor

b) Blok shema (TDA 3653)



c) Pinovi-priključci

Pin	Opis
1	Ulaz za vrijeme rada otklona
2	Masa
3	Ulaz za vrijeme otklona
4	Masa izlaznog stupnja
5	Izlaz
6	Napajanje izlaznog stupnja
7	Nadzor
8	Generator povratnog impulsa
9	Napon napajanja

STUPANJ DALJINSKOG UPRAVLJANJA

a) Opći opis

Europske TV šasije pod oznakom E5 u finaliziranom obliku proizvode se u raznim varijantama.

Model televizora CTV -322 izveden je u mono,a tip CTV-352 u stereo izvedbi.

Podešavanje tjunera kod ove (E5) šasije obavlja se na principu naponske sinteze.

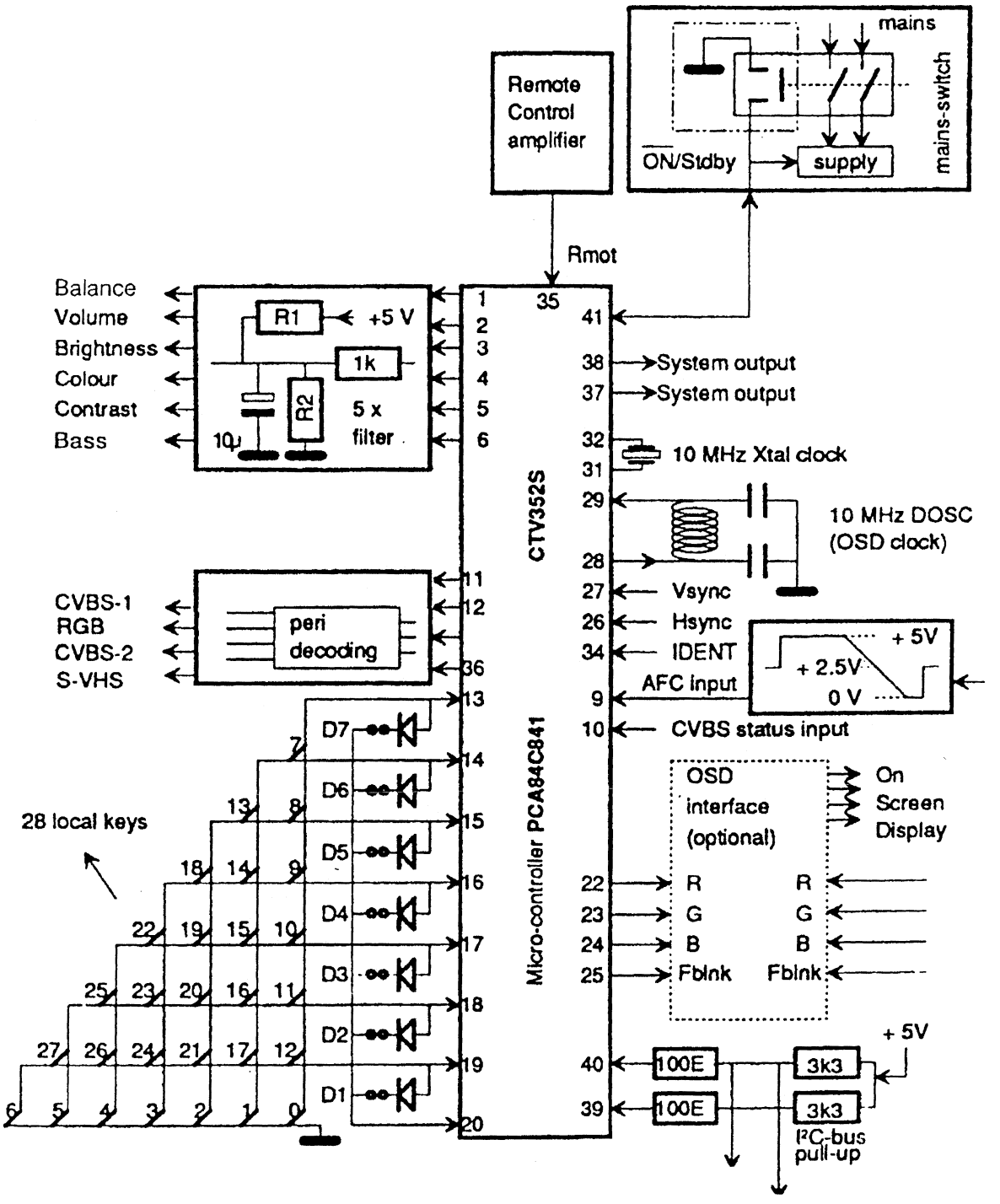
CTV 352 (CTV 322) predviđen je za TV prijemnik niže cijene kao sistem upravljanja,a temelji se na mikroprocesoru PCA 84 C 841 (PCA 84 C 644).

Sadrži VST (voltage synthesis tuning) sa OSD (on screen display) za sve relevantne funkcije upravljanja.Analogne funkcije dobivaju se konvertorom D / A (četiri ukupno).

Glasnoća se upravlja sa pet D / A konvertora samo za mono prijem.Ostale funkcije glasnoće,bas,visoke frekvencije,balans upravlja se preko I2 Busa.

Sistem teleteksta-četiri strane- upravlja se indirektno preko drugog mikroprocesora.Omogućen je sofisticirani sistem teleteksta sa posebnim karakteristikama kao što je FASTEXT,TOP,LIST,X / 26 paket dekodiranje(za Španjolsku i istočnu Evropu).Sa upotrebom ovog drugog mikroprocesora smanjen je "software" na minimum,jer se prenosi upravljanje od daljinskog upravljanja na specijalni teletekst procesor.

b) Blok shema


mains
Remote Control amplifier
mains-switch
ON/Stdby
supply
Rmot
Balance
Volume
Brightness
Colour
Contrast
Bass
R1
+5 V
1k
R2
5 x filter
10µ
CTV352S
Micro-controller PCA84C841
System output
System output
10 MHz Xtal clock
10 MHz DOSC (OSD clock)
Vsync
Hsync
IDENT
AFC input
+ 5V
+ 2.5V
0 V
CVBS status input
CVBS-1
RGB
CVBS-2
S-VHS
peri decoding
28 local keys
D7
D6
D5
D4
D3
D2
D1
OSD interface (optional)
On Screen Display
R
G
B
Fblnk
100E
3k3
I²C-bus pull-up

c) Pinovi-priključci mikroprocesora PCA 84 C 841 (PCA 84 C 644)

Pin	Opis
1	Izlaz varicap napona tjunera
2	Izlaz napona regulacije glasnoće
3	Izlaz regulacije svjetline
4	Izlaz regulacije boje
5	Izlaz regulacije kontrasta
6	Izlaz regulacije obojenosti (NTSC)
7	Izlaz preklopnika kanala-0
8	" " " -1
9	Ulaz regulacije AFC
10	Ulaz AV moda
11	Izlaz regulacije VCR-a
12	AV / FBAS izlaz regulacije
13-19	Ulazi/izlazi tastature
20	Izlaz moda sistema
21	Masa
22	OSD izlaz crvenog
23	" zelenog
24	" plavog
25	" brzog potamnjenja
26	Ulaz H-sinkronizacije
27	Ulaz V- "
28	Ulaz oscilatora OSD-LC veza
29	Izlaz LC oscilatora za OSD
30	Ulaz ispitne točke,vezan na masu
31	Ulaz oscilatora-10 MHz kristal
32	Izlaz oscilatora
33	Ulaz/izlaz reseta uključenja napona
34	Ulaz H-koincidencije
35	RC-5 ulaz (daljinskog upravljanja)
36	RGB-izlaz upravljanja izvora
37	S-VHS-izlaz upravljanja
38	Izlaz selekcije sistema
39	I 2 Bus izlaz za takt
40	I 2 Bus izlaz informacija
41	Stand by uključenje ulaz/izlaz
42	+5 V ulaz napona

STUPANJ TELETEKSTA

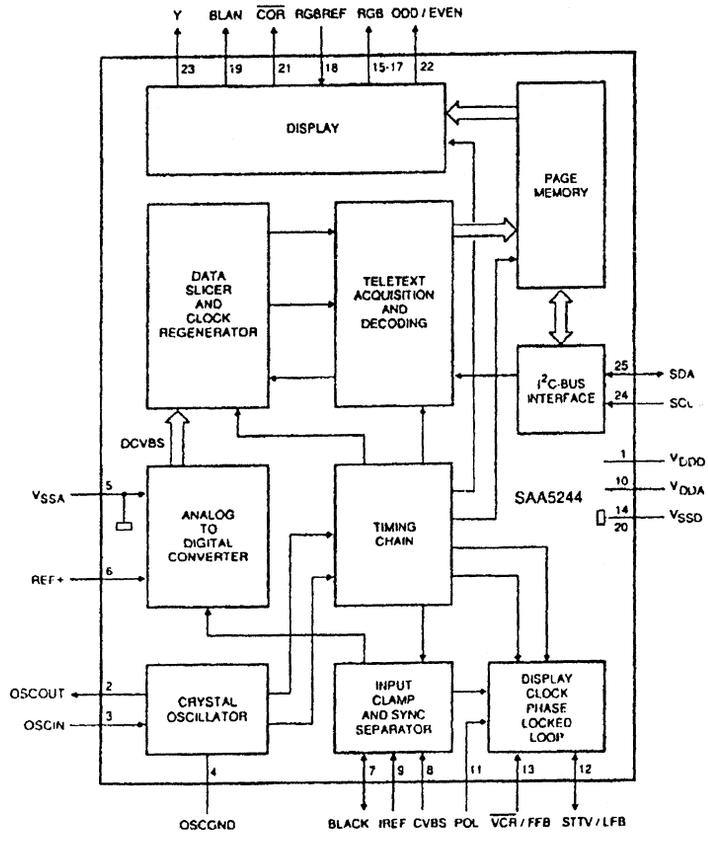
a) Opći opis IC SAA5244P/A

Sve važne funkcije teleteksta obavlja IC sklop SAA5244P/A koji ima zadatak dekodiranja informacija teleteksta sa 625 linija,a "Hardware" je verzija ECCT (Computer Controlled Teletex) sklopa.

U jednom čipu sjedinjen je ROM za pojedinačne stranice,a displej je ostvaren na temelju miješanja analognih i digitalnih informacija sa funkcijama vezanim preko PLL-a na osnovni takt.

Ovaj integrirani sklop sadrži i posebni dio za ulazne informacije tzv. VIP (Video Input Procesor).

b) Blok shema SAA5244P/A



c) Pinovi - priključci IC SAA5244P/A

Pin	Opis
1	+5V napajanje za digitalnu sekciju
2	27 MHz izlaz kristalnog oscilatora
3	27 MHz ulaz kristalnog oscilatora
4	masa kristalnog oscilatora
5	masa analognog dijela
6	referentni pozitivni napon za ADC*
7	memorija za video crnu razinu
8	ulaz video FBAS
9	ulaz referentne struje
10	+5V napajanje za analogni dio
11	pin za selekciju polariteta
12	ulaz za sinkronizaciju sa povratnim H-impulsom
13	ulaz za povratni V-impuls PLL vremenske konstante
14	vezano na Vssd za normalni rad
15	izlaz za crveni dio informacije (točkasti raster)
16	točkasti raster za zeleno
17	" za plavo
18	ulaz istosmjernog napona za definiranje visoke razine na RGB pinovima
19	izlaz za točkasto potamnjenje
20	masa digitalna
21	izlaz za programiranu redukciju kontrasta u slučaju miješanja slike
22	izlaz 25 Hz sinhroniziran sa FBAS ulazom,a posebno za sinkroimpulse 50 Hz radi produciranja rastera bez preskoka redaka
23	informacije izlaza za točkastu grafiku boje teleteksta
24	ulaz I 2 C-Bus serijskih informacija-takt
25	serijske informacije I 2-C Bus
26-40	unutarnja veza

*ADC → analogno digitalni konverter

SPECIFIKACIJA MATERIJALA

CTV E5
COMPONENT MARKED WITH SAFETY MARK ! ARE IMPORTANT FOR SAFETY.
THEY SHOULD BE REPLACED BY ORIGINAL COMPONENTS.

S ... SAFETY RELATED COMPONENT - SEE WARING ABOVE!

(STEREO) ... COMPONENT CONSIST ONLY AT STEREO SOUND MODEL
(SECAM) ... COMPONENT CONSIST ONLY AT PAL/SECAM MODEL
(110DEG) ... COMPONENT CONSIST ONLY AT 110DEG. P.T.
(FS) ... COMPONENT CONSIST ONLY AT FREQUENCE SYNTHESIS

S	POS.	PART NO.	DESCRIPTION	SPECIFICATION			
	MAIN CHASSIS						
	RESISTORS						
	R-101	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-101	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	0,25W	ELS 012	(FS)
!	R-102	372123	RESISTOR,FUSIBLE	2R2 J	0,33W	ELS 011-01	
	R-104	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-108	69874	RESISTOR,CARBON FILM	33K J	0,33W	ELS 012	
	R-109	68152	RESISTOR,CARBON FILM	100K J	0,25W	ELS 012	
	R-110	68152	RESISTOR,CARBON FILM	100K J	0,25W	ELS 012	
	R-111	52771	RESISTOR,CARBON FILM	6K8 J	0,25W	ELS 012	
	R-112	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-113	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R J	0,25W	ELS 012	
	R-115	68152	RESISTOR,CARBON FILM	100K J	0,25W	ELS 012	
	R-116	319411	RESISTOR,METAL FILM	1M F	0,25W	GOS 252	
	R-117	52769	RESISTOR,CARBON FILM	15K J	0,25W	ELS 012	
	R-118	341492	RESISTOR,CARBON FILM	820K J	0,33W	ELS 012	
	R-119	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2K2 J	0,25W	ELS 012	
	R-120	52768	RESISTOR,CARBON FILM	470R J	0,25W	ELS 012	
	R-121	49731	RESISTOR,CARBON FILM	47K J	0,25W	ELS 012	
	R-122	68152	RESISTOR,CARBON FILM	100K J	0,25W	ELS 012	
	R-123	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	0,25W	ELS 012	(SECAM)
	R-124	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R J	0,25W	ELS 012	
	R-125	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-126	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-127	412477	RESISTOR,CARBON FILM	3K3 J	0,33W	ELS 012	
	R-135	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2K2 J	0,25W	ELS 012	
	R-136	53004	RESISTOR,CARBON FILM	680R J	0,25W	ELS 012	
	R-137	52768	RESISTOR,CARBON FILM	470R J	0,25W	ELS 012	
	R-138	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-139	53004	RESISTOR,CARBON FILM	680R J	0,25W	ELS 012	
	R-140	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-141	52762	RESISTOR,CARBON FILM	150R J	0,25W	ELS 012	
	R-142	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-143	313751	RESISTOR,CARBON FILM	82R J	0,25W	ELS 012	
	R-144	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-145	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2K2 J	0,25W	ELS 012	
	R-146	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,25W	ELS 012	
	R-147	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-148	337749	RESISTOR,CARBON FILM	75R J	0,33W	ELS 012	
	R-149	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-150	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-151	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-153	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-154	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	0,25W	ELS 012	
	R-155	68301	RESISTOR,CARBON FILM	56K J	0,25W	ELS 012	
	R-156	68301	RESISTOR,CARBON FILM	56K J	0,25W	ELS 012	
	R-157	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-158	337749	RESISTOR,CARBON FILM	75R J	0,33W	ELS 012	
	R-159	337749	RESISTOR,CARBON FILM	75R J	0,33W	ELS 012	
	R-160	337749	RESISTOR,CARBON FILM	75R J	0,33W	ELS 012	
	R-161	337749	RESISTOR,CARBON FILM	75R J	0,33W	ELS 012	
	R-162	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-166	51666	DIODE	1N4148		GOS 25	
	R-301	372123	RESISTOR,CARBON FILM	2R2 J	0,33W	ELS 012	
	R-302	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-303	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-304	52773	RESISTOR,CARBON FILM	270R J	0,25W	ELS 012	
	R-305	52769	RESISTOR,CARBON FILM	15K J	0,25W	ELS 012	
	R-306	68301	RESISTOR,CARBON FILM	56K J	0,25W	ELS 012	

	R-307	415951	RESISTOR,METOX	1R5 J	1,5W	GOS 106	
		316701	RESISTOR,METOX	R82 J	1,5W	GOS 106	(110DEG)
	R-308	68824	RESISTOR,CARBON FILM	18K J	0,25W	ELS 012	
	R-309	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-310	79542	RESISTOR,CARBON FILM	3K9 J	0,25W	ELS 012	
	R-311	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-312	53004	RESISTOR,CARBON FILM	680R J	0,25W	ELS 012	
	R-501	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-502	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-503	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-504	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-505	69041	RESISTOR,CARBON FILM	1K5 J	0,33W	ELS 012	(STEREO)
	R-506	69813	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012	
	R-507	39041	RESISTOR,CARBON FILM	1K5 J	0,33W	ELS 012	
	R-508	52767	RESISTOR,CARBON FILM	12K J	0,25W	ELS 012	
	R-509	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-601	68544	PTC RESISTOR	DEGAUSSING		GOS 108/ 3	
	R-602	415966	RESISTOR,CARBON FILM	222M K	0,5W	ELS 012	
	R-603	412152	RESISTOR,WIRE WOUND	5R6 K	11W	GOS 107/ 3	
	R-651	415954	RESISTOR,METOX	75K J	2W	GOS 106	
	R-652	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-653	415965	RESISTOR,CARBON FILM	5K1 J	0,33W	ELS 012	
	R-654	341492	RESISTOR,CARBON FILM	820K J	0,33W	ELS 012	
	R-655	309787	RESISTOR,CARBON FILM	330K J	0,33W	ELS 012	
	R-656	68163	RESISTOR,CARBON FILM	560R J	0,25W	ELS 012	
	R-657	79542	RESISTOR,CARBON FILM	3K9 J	0,25W	ELS 012	
	R-658	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-659	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R J	0,25W	ELS 012	
!	R-660	52778	RESISTOR,CARBON FILM	47R J	0,25W	ELS 012	
	R-661	52778	RESISTOR,CARBON FILM	47R J	0,25W	ELS 012	
	R-662	415953	RESISTOR,METOX	27K K	4W	GOS 106	
!	R-663	338577	RESISTOR,HIGH VOLTAGE	10M K		ELS 013	
	R-664	68825	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-681	415952	RESISTOR,METOX	47K J	1,5W	GOS 106	
	R-682	68136	RESISTOR,CARBON FILM	330R J	0,25W	ELS 012	
	R-683	415957	RESISTOR,METAL FILM	150R F	0,25W	GOS 252	
	R-684	313606	RESISTOR,METAL FILM	1K5 F	0,25W	GOS 252	
	R-685	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012	
!	R-686	372123	RESISTOR,FUSIBLE	2R2 J	0,33W	ELS 011-01	
	R-687	68163	RESISTOR,CARBON FILM	560R J	0,33W	ELS 012	
	R-688	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-689	32761	RESISTOR,CARBON FILM	820R J	0,33W	ELS 012	
	R-690	413765	RESISTOR,METAL FILM	16K2 G	1W	GOS 252	
	R-690	416508	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	2W	ELS 012	(FS)
	R-701	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	
	R-702	55778	RESISTOR,CARBON FILM	180R K	0,5W	ELS 012	
	R-703	338569	RESISTOR,CARBON FILM	R47 J	0,5W	ELS 012	
	R-704	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-705	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012	
!	R-706	372123	RESISTOR,FUSIBLE	2R2 J	0,33W	ELS 011-01	
	R-707	314906	RESISTOR,METOX	2R7 J	1,5W	GOS 106	
!	R-708	415009	RESISTOR,FUSIBLE	1K J	0,5W	ELS 011-01	
	R-709	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-711	411567	RESISTOR,CARBON FILM	120R J	0,75W	ELS 012	
	R-712	45028	RESISTOR,CARBON FILM	27K J	0,25W	ELS 012	
	R-713	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R J	0,25W	ELS 012	
	R-901	68170	RESISTOR,CARBON FILM	3K3 J	0,33W	ELS 012	
	R-902	68170	RESISTOR,CARBON FILM	3K3 J	0,33W	ELS 012	
	R-903	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-904	68146	RESISTOR,CARBON FILM	100R J	0,33W	ELS 012	
	R-905	52769	RESISTOR,CARBON FILM	15K J	0,25W	ELS 012	
	R-906	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012	
	R-907	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	0,25W	ELS 012	
	R-908	52761	RESISTOR,CARBON FILM	820R J	0,25W	ELS 012	
	R-909	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2K2 J	0,25W	ELS 012	
	R-910	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012	
	R-911	416194	RESISTOR,METAL FILM	3K57 F	0,33W	GOS 252	
	R-912	416043	RESISTOR,METAL FILM	1K2 F	0,33W	GOS 252	
	R-913	415317	RESISTOR,METAL FILM	180K F	0,25W	GOS 252	
	R-914	316655	RESISTOR,METAL FILM	100R F	0,25W	GOS 252	
	R-915	313598	RESISTOR,METAL FILM	22K F	0,25W	GOS 252	
	R-916	415318	RESISTOR,METAL FILM	15K F	0,25W	GOS 252	
	R-917	313601	RESISTOR,METAL FILM	10K F	0,25W	GOS 252	
	R-918	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	0,25W	ELS 012	
	R-919	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	0,25W	ELS 012	
	R-920	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	0,25W	ELS 012	
	R-921	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	0,25W	ELS 012	
	R-921	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012	(FS)

R-923	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K	J	0,25W	ELS 012	
R-924	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K	J	0,25W	ELS 012	
R-925	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K	J	0,25W	ELS 012	
R-926	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K	J	0,25W	ELS 012	
R-927	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7	J	0,33W	ELS 012	(STEREO)
R-928	52763	RESISTOR,CARBON FILM	5K6	J	0,25W	ELS 012	(STEREO)
R-928	68170	RESISTOR,CARBON FILM	3K3	J	0,33W	ELS 012	(FS)
R-929	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K	J	0,33W	ELS 012	(STEREO)
R-929	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7	J	0,33W	ELS 012	(FS)
R-930	52771	RESISTOR,CARBON FILM	6K8	J	0,25W	ELS 012	
R-931	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2K2	J	0,25W	ELS 012	
R-933	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K	J	0,25W	ELS 012	
R-934	69874	RESISTOR,CARBON FILM	33K	J	0,33W	ELS 012	
R-935	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K	J	0,25W	ELS 012	
R-937	52767	RESISTOR,CARBON FILM	12K	J	0,25W	ELS 012	
R-938	52767	RESISTOR,CARBON FILM	12K	J	0,25W	ELS 012	
R-939	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K	J	0,33W	ELS 012	
R-940	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K	J	0,33W	ELS 012	
R-941	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7	J	0,33W	ELS 012	
R-942	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K	J	0,25W	ELS 012	
R-943	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K	J	0,25W	ELS 012	
R-944	52761	RESISTOR,CARBON FILM	820R	J	0,25W	ELS 012	
R-945	52761	RESISTOR,CARBON FILM	820R	J	0,25W	ELS 012	
R-946	52761	RESISTOR,CARBON FILM	820R	J	0,25W	ELS 012	
R-947	52761	RESISTOR,CARBON FILM	820R	J	0,25W	ELS 012	
R-948	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R	J	0,33W	ELS 012	
R-949	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R	J	0,33W	ELS 012	
R-951	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R	J	0,33W	ELS 012	
R-952	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K	J	0,25W	ELS 012	
R-953	53004	RESISTOR,CARBON FILM	680R	J	0,25W	ELS 012	
R-954	68152	RESISTOR,CARBON FILM	100K	J	0,25W	ELS 012	
R-955	68152	RESISTOR,CARBON FILM	100K	J	0,25W	ELS 012	
R-956	68152	RESISTOR,CARBON FILM	100K	J	0,25W	ELS 012	
R-957	68152	RESISTOR,CARBON FILM	100K	J	0,25W	ELS 012	
R-959	334106	RESISTOR,CARBON FILM	6R8	J	0,33W	ELS 012	

SEMIVARIABLE RESISTORS

P-101	45387	RESISTOR,SEMIVARIABLE	10K	0,05W	GOS 110/ 1	
P-102	45387	RESISTOR,SEMIVARIABLE	10K	0,05W	GOS 110/ 1	
P-103	45387	RESISTOR,SEMIVARIABLE	10K	0,05W	GOS 110/ 1	
P-301	51900	RESISTOR,SEMIVARIABLE	25K	0,05W	GOS 110/ 1	
P-302	47169	RESISTOR,SEMIVARIABLE	100R	0,05W	GOS 110/ 1	
P-303	53293	RESISTOR,SEMIVARIABLE	5K	0,05W	GOS 110/ 1	
P-651	60561	RESISTOR,SEMIVARIABLE	2K5	0,05W	GOS 110/ 1	

CAPACITORS

C-101	411374	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	22U	M	16V	ELS 025	
C-102	378940	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1U0	M	100V	ELS 025	
C-103	378940	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1U0	M	100V	ELS 025	
C-104	378940	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1U0	M	100V	ELS 025	
C-105	410681	CAPACITOR,MET.POLYESTER	220N	K	63V	GOS 404	
C-105	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V VP5	GOS 256	(FS)
C-111	411374	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	22U	M	16V	ELS 025	
C-112	378958	CAPACITOR,CERAMIC	22N	S	63V 2F4	GOS 256	
C-113	378958	CAPACITOR,CERAMIC	22N	S	63V 2F4	GOS 256	
C-114	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2	M	40V	ELS 025	
C-115	366027	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	10U	M	25V	ELS 025	
C-116	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2	M	40V	ELS 025	
C-117	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA	
C-118	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2	M	40V	ELS 025	
C-119	378958	CAPACITOR,CERAMIC	22N	S	63V 2F4	GOS 256	
C-120	378949	CAPACITOR,MET.POLYESTER	100N	K	63V	GOS 404	
C-121	378943	CAPACITOR,CERAMIC	4700P	K	63V 2B4	GOS 256	
C-122	378943	CAPACITOR,CERAMIC	4700P	K	63V 2B4	GOS 256	
C-123	378965	CAPACITOR,MET.POLYESTER	1U	K	63V	GOS 404	
C-124	413213	CAPACITOR,MET.POLYESTER	2200P	J	63V	GOS 404	
C-125	378958	CAPACITOR,CERAMIC	22N	S	63V 2F4	GOS 256	
C-126	39417	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	220U	M	16V	ELS 025	
C-127	378984	CAPACITOR,CERAMIC	18P	J	63V NP	GOS 255	
C-128	411064	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	4U7	M	63V	ELS 025	
C-129	378943	CAPACITOR,CERAMIC	4700P	K	63V 2B4	GOS 256	
C-130	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA	
C-131	378937	CAPACITOR,CERAMIC	10N	Z	63V 2F4	GOS 256	
C-132	378937	CAPACITOR,CERAMIC	10N	Z	63V 2F4	GOS 256	
C-133	68468	CAPACITOR,CERAMIC	U1	S	50V 2F3	ISKRA	(SECAM)
C-134	52823	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	47U	M	16V	ELS 025	(SECAM)
C-135	68468	CAPACITOR,CERAMIC	U1	S	50V 2F3	ISKRA	(SECAM)
C-136	68468	CAPACITOR,CERAMIC	U1	S	50V 2F3	ISKRA	(SECAM)

C-137	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-138	415945	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	47U	M	16V	ELS 025
C-139	378960	CAPACITOR,CERAMIC	1000P	K	63V 2B4	GOS 256
C-140	378960	CAPACITOR,CERAMIC	1000P	K	63V 2B4	GOS 256
C-142	378963	CAPACITOR,CERAMIC	3300P	K	63V 2B4	GOS 256
C-146	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-147	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-148	378937	CAPACITOR,CERAMIC	10N	Z	63V 2F4	GOS 256
C-149	411374	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	22U	M	16V	ELS 025
C-150	378973	CAPACITOR,CERAMIC	33P	J	63V NP	GOS 255
C-152	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-153	378936	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100U	M	16V	ELS 025
C-154	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-155	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-156	410681	CAPACITOR,MET.POLYESTER	220N	K	63V	GOS 404
C-157	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-158	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-159	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-160	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-161	366027	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	10U	M	25V	ELS 025
C-162	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-163	410681	CAPACITOR,MET.POLYESTER	220N	K	63V	GOS 404
C-164	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-301	411064	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	4U7	M	63V	ELS 025
C-302	314875	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	470U	M	40V	ELS 025
C-303	69814	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100U	M	40V	ELS 025
C-304	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-305	413783	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1500U	M	25V	ELS 025
C-305	416374	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	3300U	M	25V	ELS 025 (110DEG)
C-306	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2	M	40V	ELS 025
C-307	411499	CAPACITOR,CERAMIC	470P	K	63V 2B4	GOS 256
C-308	378943	CAPACITOR,CERAMIC	4700P	K	63V 2B4	GOS 256
C-309	378943	CAPACITOR,CERAMIC	4700P	K	63V 2B4	GOS 256
C-501	415940	CAPACITOR,CERAMIC	220P	K	63V 2B4	GOS 256
C-502	415940	CAPACITOR,CERAMIC	220P	K	63V 2B4	GOS 256
C-503	415940	CAPACITOR,CERAMIC	220P	K	63V 2B4	GOS 256
C-504	415940	CAPACITOR,CERAMIC	220P	K	63V 2B4	GOS 256
C-505	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA
C-506	312890	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	470U	M	25V	ELS 025
C-507	378960	CAPACITOR,CERAMIC	1000P	K	63V 2B4	GOS 256
C-508	378960	CAPACITOR,CERAMIC	1000P	K	63V 2B4	GOS 256 (STEREO)
C-601	413781	CAPACITOR,MPP,X	470N	K	250V AC	GOS 123/ 2
C-602	413781	CAPACITOR,MPP,X	470N	K	250V AC	GOS 123/ 2
C-603	415939	CAPACITOR,MPP,X	100N	K	250V AC	GOS 123/ 2
C-651	410681	CAPACITOR,MET.POLYESTER	220N	K	63V	GOS 404
C-652	414561	CAPACITOR,MET.POLYESTER	5600P	J	63V	GOS 404
C-653	378942	CAPACITOR,CERAMIC	100P	J	63V N75	GOS 255
C-654	415941	CAPACITOR,CERAMIC	15N	S	63V 2F4	GOS 256
C-655	378940	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100	M	100V	ELS 025
C-656	415938	CAPACITOR,MET.POLYESTER	4700P	K	400V	GOS 404
C-657	378945	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	47U	M	40V	ELS 025
C-658	415937	CAPACITOR,POLYPROPYLENE	220P	J	3,5KV	SIEMENS
C-659	415936	CAPACITOR,POLYPROPYLENE	33N	K	630V	GOS 277
C-660	412517	CAPACITOR,CERAMIC,SAFETY	2200P	M	400V AC2E4	GOS 458
C-661	415944	CAPACITOR,CERAMIC	1500P	S	1000V 2E4	GOS 256
C-662	415944	CAPACITOR,CERAMIC	1500P	S	1000V 2E4	GOS 256
C-663	415944	CAPACITOR,CERAMIC	1500P	S	1000V 2E4	GOS 256
C-664	415944	CAPACITOR,CERAMIC	1500P	S	1000V 2E4	GOS 256
C-665	414653	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1000	M	400V	ELS 027
C-665	412499	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	220U	M	400V	ELS 027 (110DEG)
C-666	412516	CAPACITOR,CERAMIC	3N3	M	400V 2E4	GOS 256
C-667	378963	CAPACITOR,CERAMIC	3300P	K	63V 2B4	GOS 256
C-681	378845	CAPACITOR,CERAMIC	220P	S	1000V 2B4	GOS 256
C-682	414794	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	47U	M	160V	ELS 025
C-683	414794	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	47U	M	160V	ELS 025
C-684	378845	CAPACITOR,CERAMIC	220P	S	1000V 2B4	GOS 256
C-685	312890	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	470U	M	25V	ELS 025
C-686	378957	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	47U	M	25V	ELS 025
C-687	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2	M	40V	ELS 025
C-688	378960	CAPACITOR,CERAMIC	1000P	K	63V 2B4	GOS 256
C-689	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2	M	40V	ELS 025
C-690	378960	CAPACITOR,CERAMIC	1000P	K	63V 2B4	GOS 256
C-691	378845	CAPACITOR,CERAMIC	220P	S	1000V 2B4	GOS 256
C-692	338561	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1000U	M	16V	GOS 387/ 1
C-693	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2	M	40V	ELS 025
C-694	378960	CAPACITOR,CERAMIC	1000P	K	63V 2B4	GOS 256
C-695	378943	CAPACITOR,CERAMIC	4700P	K	63V 2B4	GOS 256
C-696	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N	S	50V 2F3	ISKRA

C-701	378940	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100 M	100V		ELS 025	
C-702	378945	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	47U M	40V		ELS 025	
C-703	378952	CAPACITOR,MET.POLYESTER	33N M	100V		GOS 404	
C-704		IT DEPENDS ON PICTURE TUBE TYPE (SEE TABLE 1)					
C-705	415940	CAPACITOR,CERAMIC	220P K	63V	2B4	GOS 256	
C-706	415948	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1U M	350V		ELS 025	
C-707	378845	CAPACITOR,CERAMIC	220P S	1000V	2B4	GOS 256	
C-708	413782	CAPACITOR,MET.POLYESTER	680N M	250V		GOS 142	
C-709		IT DEPENDS ON PICTURE TUBE TYPE (SEE TABLE 1)					
C-710	415949	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	350V		ELS 025	
C-711	411064	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	4U7 M	63V		ELS 025	
C-712	378845	CAPACITOR,CERAMIC	220P S	1000V	2B4	GOS 256	
C-713	314875	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	470U M	40V		ELS 025	
C-901	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N S	50V	2F3	ISKRA	
C-902	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N S	50V	2F3	ISKRA	
C-903	412474	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100U M	10V		ELS 025	
C-904	366027	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	10U M	25V		ELS 025	
C-905	411753	CAPACITOR,CERAMIC	15P J	63V	NP	GOS 255	
C-906	411753	CAPACITOR,CERAMIC	15P J	63V	NP	GOS 255	
C-907	411064	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	4U7 M	63V		ELS 025	
C-909	378953	CAPACITOR,CERAMIC	100P J	63V	NP	GOS 255	
C-910	378949	CAPACITOR,MET.POLYESTER	100N K	63V		GOS 404	
C-911	378949	CAPACITOR,MET.POLYESTER	100N K	63V		GOS 404	
C-912	378936	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100U M	16V		ELS 025	
C-913	413769	CAPACITOR,CERAMIC	2200P Z	63V	2E4	GOS 256	
C-914	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N S	50V	2F3	ISKRA	
C-915	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N S	50V	2F3	ISKRA	
C-916	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N S	50V	2F3	ISKRA	
C-917	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N S	50V	2F3	ISKRA	
C-918	378936	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100U M	16V		ELS 025	
C-919	68468	CAPACITOR,CERAMIC	100N S	50V	2F3	ISKRA	

SEMICONDUCTORS

D-103	39093	DIODE,ZENER	5,6 V 0,5W	GOS 52	
D-105	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-106	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-108	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-109	411353	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-110	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-301	300874	DIODE	1N4003	GOS 331	
D-651	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-652	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-653	39079	DIODE	BA159	GOS 54	
D-654	415931	DIODE	BYW54	PHILIPS	
D-655	415931	DIODE	BYW54	PHILIPS	
D-656	415931	DIODE	BYW54	PHILIPS	
D-657	415931	DIODE	BYW54	PHILIPS	
D-681	316801	DIODE	BY299	GOS 455	
D-682	410680	DIODE	BY398A	GOS 457	
D-683	410680	DIODE	BY398A	GOS 457	
D-684	39093	DIODE,ZENER	5,6V 0,5W	GOS 52	
D-685	415958	DIODE,ZENER	33V 0,5W	GOS 52	
D-685	411808	DIODE,ZENER	33V 0,5W	GOS 52	(FS)
D-701	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-703	39079	DIODE	BA159	GOS 54	
D-704	47231	DIODE	BA157	GOS 26	
D-705	47231	DIODE	BA157	GOS 26	
D-706	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-707	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-901	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-903	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-904	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-909	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-910	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-911	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-912	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-913	51666	DIODE	1N4148	GOS 25	
D-914	313561	DIODE,ZENER	4,7V 0,5W	GOS 52	
T-102	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182	
T-105	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182	
T-106	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182	
T-107	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182	
T-108	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182	
T-109	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182	
T-651	415926	TRANSISTOR	BUZ90AF	SIEMENS	
T-681	317822	TRANSISTOR	BD135	GOS 323	
T-682	317822	TRANSISTOR	BD135	GOS 323	

	T-701	338580	TRANSISTOR	BC639	GOS 448
	T-702	413787	TRANSISTOR	BU508D	PHIL./TELEF.
	T-702	378810	TRANSISTOR	BU508A	PHIL./TELEF(110DEG)
	T-901	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182
	T-902	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182
	T-903	415928	TRANSISTOR	PH2369	PHILIPS
	T-904	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182
	T-905	411261	TRANSISTOR	BC557B	GOS 183
	T-906	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182
	T-907	411261	TRANSISTOR	BC557B	GOS 183
	T-908	411261	TRANSISTOR	BC557B	GOS 183
	T-910	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182
	T-911	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182 (STEREO)
	T-912	411262	TRANSISTOR	BC547B	GOS 182
	IC-101	415918	INTEGRATED CIRCUIT	TDA8361-N3	PHILIPS
	IC-101	414646	INTEGRATED CIRCUIT	TDA8362-N3	PHILIPS (SECAM)
	IC-102	415964	INTEGRATED CIRCUIT	TDA8395-1	PHILIPS (SECAM)
	IC-103	415919	INTEGRATED CIRCUIT	TDA4661	PHILIPS
	IC-301	413788	INTEGRATED CIRCUIT	TDA3653B	PHILIPS
	IC-301	414636	INTEGRATED CIRCUIT	TDA3654	PHILIPS (110DEG)
	IC-501	415920	INTEGRATED CIRCUIT	TDA7056	PHILIPS
	IC-502	415122	INTEGRATED CIRCUIT	TDA7057	PHILIPS (STEREO)
	IC-651	415921	INTEGRATED CIRCUIT	TDA4605-2	SIEMENS
	IC-681	415922	INTEGRATED CIRCUIT	LM317T	MOTOROLA
	IC-682	415923	INTEGRATED CIRCUIT	VOLTAGE STAB. 8V 1A TO-220	
	IC-901	414659	INTEGRATED CIRCUIT	PCA84C644 CTV322	PHILIPS
	IC-901	414629	INTEGRATED CIRCUIT	PCA84C841 CTV352	PHILIPS (STEREO)
	IC-901	415265	INTEGRATED CIRCUIT	PCA84C841/061	PHILIPS (FS)
	IC-902	413219	INTEGRATED CIRCUIT	PCF8582EP	PHILIPS
	IC-903	415925	INTEGRATED CIRCUIT	74HCT241	
	COILS				
	DU-101	330438	HIGH-FREQUENCY COIL	1 UH	GOS 155
	DU-103	316643	HIGH-FREQUENCY COIL	4,7 UH	GOS 155
	DU-501	412559	HIGH-FREQUENCY COIL	6,8 UH	GOS 155
	DU-502	412559	HIGH-FREQUENCY COIL	6,8 UH	GOS 155
	DU-503	412559	HIGH-FREQUENCY COIL	6,8 UH	GOS 155
	DU-504	412559	HIGH-FREQUENCY COIL	6,8 UH	GOS 155
	DU-601	413337	MAINS FILTER		19164-0037
	DU-901	410160	HIGH-FREQUENCY COIL	15 UH	GOS 155
	DU-902	411326	HIGH-FREQUENCY COIL	33 UH	GOS 155
	L-101	413796	REFERENCE COIL	GBTKXCS-29735AYC	TOKO
	L-681	316644	COIL,VF	100 UH	GOS 155
	L-702	413801	COIL,LINEARITY		19164-0034
	L-703	339318	COIL,WIDTH CONTROL	BV-05177	1164-1081
	L-703	414635	COIL,WIDTH CONTROL	TRU102/21	(110DEG)
	OTHER PARTS				
	F-101	411801	SAW FILTER	OFWG1956	SIEMENS
	F-101	415106	SAW FILTER	OFWG2951	SIEMENS (SECAM)
	F-102	52819	FILTER,CERAMIC	KER. SFE 5,5 MC	MURATA
	F-103	414987	FILTER,CERAMIC	KER. SFE 6,5 MB	MURATA (SECAM)
	F-105	413802	FILTER,CERAMIC	TPS 5,5 MB	MURATA
	Q-101	319045	CRYSTAL	4,4 MHZ	ITT
	Q-901	414559	CRYSTAL	10 MHZ	PHILIPS
!	TR-651	415932	TRANSFORMER,SMPS	E5 90DEG	
!	TR-651	414638	TRANSFORMER,SMPS	E5 110DEG	(110DEG)
	TR-701	378773	TREANSFORMER,DRIVER		19164-0015
!	TR-702	413799	TRANSFORMER,FLYBACK	E5 90DEG	19164-0038
!	TR-702	414637	TRANSFORMER,FLYBACK	E5 110DEG	(110DEG)
	TUN-102	415967	TUNER	F2077-04	SIEL
	TUN-102	416507	TUNER	FL2477/84	SIEL (FS)
	TUN-102	416857	TUNER	FL2477/04	SIEL
!	VA-601	47056	FUSE,TIME-LAG	2A L 250V	IEC 127
!	VA-682	21108	FUSE,TIME-LAG	1,25A L 250V	IEC 127
	ON D-681	338579	FERRITE BEAD		GOS 169
	ON D-682	338579	FERRITE BEAD		GOS 169
	ON D-683	338579	FERRITE BEAD		GOS 169

! PC BOARD MAIN CHASSIS E5

CPT BOARD VK-E5 90 (SEE TABLE 1)

R-201	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012
R-202	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012
R-203	52770	RESISTOR,CARBON FILM	1K2 J	0,33W	ELS 012
R-204	52762	RESISTOR,CARBON FILM	150R J	0,33W	ELS 012
R-205	68170	RESISTOR,CARBON FILM	3K3 J	0,33W	ELS 012
R-206	68170	RESISTOR,CARBON FILM	3K3 J	0,33W	ELS 012
R-207	68170	RESISTOR,CARBON FILM	3K3 J	0,33W	ELS 012
R-208	52768	RESISTOR,CARBON FILM	470R J	0,25W	ELS 012
R-209	338570	RESISTOR,CARBON FILM	1K8 J	0,33W	ELS 012
R-210	415955	RESISTOR,METAL OXYDE	10K J	2W	GOS 106
R-211	415955	RESISTOR,METAL OXYDE	10K J	2W	GOS 106
R-212	415955	RESISTOR,METAL OXYDE	10K J	2W	GOS 106
R-214	316658	RESISTOR,CARBON FILM	2M2 J	0,25W	ELS 012
R-215	49667	RESISTOR,CARBON FILM	33K J	0,5W	ELS 012
! R-216		IT DEPENDS ON PICTURE TUBE TYPE (SEE TABLE 1)			
R-217	55580	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,5W	ELS 012
R-218	55580	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,5W	ELS 012
R-219	55580	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,5W	ELS 012
R-220	52761	RESISTOR,CARBON FILM	820R J	0,25W	ELS 012
R-221	68825	RESISTOR,CARBON FILM	10R J	0,33W	ELS 012
R-222	68136	RESISTOR,CARBON FILM	330R J	0,25W	ELS 012
R-223	68825	RESISTOR,CARBON FILM	10R J	0,33W	ELS 012
R-224	68136	RESISTOR,CARBON FILM	330R J	0,25W	ELS 012
R-225	52761	RESISTOR,CARBON FILM	820R J	0,25W	ELS 012
R-226	68825	RESISTOR,CARBON FILM	10R J	0,33W	ELS 012
R-227	68136	RESISTOR,CARBON FILM	330R J	0,25W	ELS 012
R-228	52761	RESISTOR,CARBON FILM	820R J	0,25W	ELS 012
R-229	316698	RESISTOR,CARBON FILM	100K J	0,5W	ELS 012
R-230	316698	RESISTOR,CARBON FILM	100K J	0,5W	ELS 012
R-231	316698	RESISTOR,CARBON FILM	100K J	0,5W	
P-201	311517	RESISTOR,SEMIVARIABLE	2K5	0,05W	GOS 110/ 1
P-202	311517	RESISTOR,SEMIVARIABLE	2K5	0,05W	GOS 110/ 1
P-203	311517	RESISTOR,SEMIVARIABLE	2K5	0,05W	GOS 110/ 1
P-204	311517	RESISTOR,SEMIVARIABLE	2K5	0,05W	GOS 110/ 1
P-205	311517	RESISTOR,SEMIVARIABLE	2K5	0,05W	GOS 110/ 1
C-201	415946	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	150U M	16V	ELS 025
C-202	378964	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U047 K	100V	GOS 404
C-203	415032	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	250V	ELS 025
C-204	413776	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U10 M	250V	GOS 404
C-205	69813	CAPACITOR,MET.POLYESTER	1U0 M	250V	GOS 91
C-206	341246	CAPACITOR,CERAMIC	U022 S	1KV	GOS 256
C-207	411499	CAPACITOR,CERAMIC	470P K	63V	GOS 256
C-208	411499	CAPACITOR,CERAMIC	470P K	63V	GOS 256
C-209	411499	CAPACITOR,CERAMIC	470P K	63V	GOS 256
D-201	51666	DIODE	1N4148		GOS 25
D-202	51666	DIODE	1N4148		GOS 25
D-203	51666	DIODE	1N4148		GOS 25
D-204	300874	DIODE	1N4003		GOS 331
T-201	412679	TRANSISTOR	BF871S		TELEFUNKEN
T-202	411261	TRANSISTOR	BC212B/BC557		GOS 183
T-203	412679	TRANSISTOR	BF871S		TELEFUNKEN
T-204	412679	TRANSISTOR	BF871S		TELEFUNKEN
!	415915	PICTURE TUBE SOCKET	KJ 6111		JUNGBECKER
!	415929	PC BOARD VK-E5			

414626 STEREO DECODER BOARD ST-E5 5,5 SE 53010

R-551	68163	RESISTOR,CARBON FILM	560R J	0,5W	ELS 012
R-552	68163	RESISTOR,CARBON FILM	560R J	0,5W	ELS 012
R-553	45028	RESISTOR,CARBON FILM	27K J	0,25W	ELS 012
R-554	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012
R-555	45028	RESISTOR,CARBON FILM	27K J	0,25W	ELS 012
R-556	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2K2 J	0,25W	ELS 012
R-558	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2K2 J	0,25W	ELS 012
R-559	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2K2 J	0,25W	ELS 012
R-561	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R J	0,25W	ELS 012
R-562	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R J	0,25W	ELS 012
R-563	378830	RESISTOR,CARBON FILM	1K2 J	0,33W	ELS 012
R-564	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012
R-565	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2K2 J	0,25W	ELS 012

R-566	68163	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012
P-551	60561	RESISTOR,SEMIVARIABLE	2K5	0,05W	GOS 110/ 1
C-551	415351	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	10U M	16V	ELS 025
C-552	378937	CAPACITOR,CERAMIC	U01 Z	63V	GOS 256
C-553	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	40V	ELS 025
C-554	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	40V	ELS 025
C-555	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	40V	ELS 025
C-556	378955	CAPACITOR,CERAMIC	47P J	63V	GOS 255
C-557	378983	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	220U M	10V	ELS 025
C-558	378940	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1U0 M	100V	ELS 025
C-559	378940	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1U0 M	100V	ELS 025
C-560	415351	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	10U M	16V	ELS 025
C-561	348937	CAPACITOR,CERAMIC	U01 Z	63V	GOS 256
C-562	378949	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U10 K	63V	GOS 404
C-563	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	40V	ELS 025
C-564	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	40V	ELS 025
C-565	378940	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1U0 M	100V	ELS 025
C-566	378940	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1U0 M	100V	ELS 025
C-567	411062	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U01 K	63V	GOS 404
C-568	378949	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U1 K	63V	GOS 404
C-569	411062	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U01 K	63V	GOS 404
C-570	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	40V	ELS 025
C-571	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	40V	ELS 025
C-572	378936	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100U M	16V	GOS 404
C-573	378949	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U10 K	63V	GOS 404
C-574	378952	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U033 M	100V	GOS 404
C-575	414561	CAPACITOR,MET.POLYESTER	5600P J	63V	GOS 404
C-576	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	40V	ELS 025
C-577	330018	CAPACITOR,MET.POLYESTER	15N K	63V	GOS 404
C-578	330018	CAPACITOR,MET.POLYESTER	15N K	63V	GOS 404
C-579	378952	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U033 M	100V	GOS 404
C-580	414561	CAPACITOR,MET.POLYESTER	5600P J	63V	GOS 404
C-581	413244	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	2U2 M	40V	ELS 025
C-582	378957	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	47U M	25V	ELS 025
L-551	413197	FILTER	54KHZ 284XGS-1426/7PLA		TOKO
F-551	52819	FILTER,CERAMIC	SFE 5,5MHZ		MURATA
F-552	343166	FILTER,CERAMIC	SFE 5,74MHZ		MURATA
Q-553	414559	CRISTAL	10 MHZ		PHILIPS
D-551	51666	DIODE	1N4148		GOS 25
T-551	411262	TRANSISTOR	BC547B		GOS 182
T-552	411262	TRANSISTOR	BC547B		GOS 182
T-553	411262	TRANSISTOR	BC547B		GOS 182
T-554	411262	TRANSISTOR	BC547B		GOS 182
IC-551	414622	INTEGRATED CIRCUIT	TDA9821		PHILIPS
IC-552	414623	INTEGRATED CIRCUIT	TDA9840		PHILIPS
IC-553	414558	INTEGRATED CIRCUIT	TDA8425		PHILIPS
	416383	PC BOARD ST-E5			
	416131	TELETEXT BOARD TTX-E5 SE 54010			
R-401	410230	RESISTOR,CARBON FILM	27K J	0,33W	ELS 012
R-402	410197	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012
R-403	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012
R-403	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012
R-404	410147	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012
R-405	410147	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012
R-406	410147	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012
R-407	410147	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012
R-408	410197	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012
R-410	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012
R-411	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012
R-412	410197	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012
R-414	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R J	0,25W	ELS 012
R-415	68165	RESISTOR,CARBON FILM	220R J	0,25W	ELS 012
R-416	68161	RESISTOR,CARBON FILM	22K J	0,25W	ELS 012
C-401	378949	CAPACITOR,METAL.POLYESTER	100N K	63V	GOS 404
C-402	378949	CAPACITOR,METAL.POLYESTER	100N K	63V	GOS 404
C-403	316767	CAPACITOR,CERAMIC	22P J	63V NP0	GOS 255
C-404	316767	CAPACITOR,CERAMIC	22P J	63V NP0	GOS 255

C-405	316767	CAPACITOR,CERAMIC	22P	J	63V NP0	GOS 255
C-407	378949	CAPACITOR,METAL.POLYESTER	100N	K	63V	GOS 404
C-408	378949	CAPACITOR,METAL.POLYESTER	100N	K	63V	GOS 404
C-409	366027	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	10U	T	25V	ELS 025
C-410	412474	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	10U	Z	10V	ELS 025
C-411	378949	CAPACITOR,METAL.POLYESTER	100N	K	63V	GOS 404
C-412	378949	CAPACITOR,METAL.POLYESTER	100N	K	63V	GOS 404
IC-401	413220	INTEGRATED CIRCUIT	SAA5244			PHILIPS
T-401	338580	TRANSISTOR	BC639			GOS 448
T-402	411262	TRANSISTOR	BC547B			GOS 182
Q-401	413189	CRYSTAL	27 MHZ			PHILIPS
DU-401	413222	COIL-HF	3,3 UH			GOS 155
	416170	PC BOARD,TTX-E5				

	416887	TELETEXT BOARD TTX26-E5 (4-PAGE)	SE 54030			
R-401	413352	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	1K	J	0,25W	GOS 461
R-402	413352	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	1K	J	0,25W	GOS 461
R-403	413352	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	1K	J	0,25W	GOS 461
R-404	415246	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	27K	J	0,25W	GOS 461
R-405	413931	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	4,7K	J	0,25W	GOS 461
R-406	413931	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	4,7K	J	0,25W	GOS 461
R-407	413931	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	4,7K	J	0,25W	GOS 461
R-408	413352	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	1K	J	0,25W	GOS 461
R-409	413931	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	4,7K	J	0,25W	GOS 461
R-410	413931	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	4,7K	J	0,25W	GOS 461
R-411	413352	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	1K	J	0,25W	GOS 461
R-414	413930	RESISTOR,CARBON FILM,SMD	100K	J	0,25W	GOS 461
J-406	413552	RESISTOR,ZEROOHM,SMD				ISKRA
J-408	413552	RESISTOR,ZEROOHM,SMD				ISKRA
J-415	413552	RESISTOR,ZEROOHM,SMD				ISKRA
J-419	413552	RESISTOR,ZEROOHM,SMD				ISKRA
J-420	413552	RESISTOR,ZEROOHM,SMD				ISKRA
J-421	413552	RESISTOR,ZEROOHM,SMD				ISKRA
J-427	413552	RESISTOR,ZEROOHM,SMD				ISKRA
J-429	413552	RESISTOR,ZEROOHM,SMD				ISKRA
J-430	413552	RESISTOR,ZEROOHM,SMD				ISKRA
C-401	378936	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100U	M	16V	ELS 025
C-402	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-403	413941	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	22P	K	50V	GOS 462
C-404	378945	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	47U	M	40V	ELS 025
C-405	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-406	413941	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	22P	K	50V	GOS 462
C-407	413941	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	22P	K	50V	GOS 462
C-408	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-409	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-410	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-411	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-412	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-413	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-414	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-418	413937	CAPACITOR,CERAMIC,SMD	100N	M	50V	GOS 462
C-419	378894	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	1U	M	100V	ELS 025
C-420	378938	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	22U	M	40V	ELS 025
IC-401	413188	INTEGRATED CIRCUIT			SAA5246 P/H	PHILIPS
IC-402	349073	INTEGRATED CIRCUIT			TC5565APL	TOSHIBA
IC-403	411622	INTEGRATED CIRCUIT			PCF84C81P/079	PHILIPS
IC-404	413219	INTEGRATED CIRCUIT			PCF8582EP	PHILIPS
T-401	338580	TRANSISTOR			BC639	GOS 448
D-401	413947	DIODE,SMD			LL4148	ITT
Q-401	413189	CRYSTAL	27 MHz			PHILIPS
Q-403	411619	CRYSTAL	9,8304 MHz			PHILIPS
DU-401	413222	COIL-HF	3,3 UH			GOS 155
	416889	PC BOARD,TTX26-E5				

	414639	BOARD OW E5 SE57010			(110 DEG)
R-751	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012
R-752	69831	RESISTOR,CARBON FILM	4K7 J	0,33W	ELS 012
R-753	411574	RESISTOR,CARBON FILM	R22 J	0,4W	ELS 011-01
R-754	68175	RESISTOR,CARBON FILM	2k7 J	0,33W	ELS 012
R-755	68152	RESISTOR,CARBON FILM	100K J	0,25W	ELS 012
R-756	45027	RESISTOR,CARBON FILM	33K J	0,25W	ELS 012
R-757	49731	RESISTOR,CARBON FILM	37K J	0,25W	ELS 012
R-758	45026	RESISTOR,CARBON FILM	2k2 J	0,25W	ELS 012
R-759	68305	RESISTOR,CARBON FILM	150K J	0,25W	ELS 012
R-760	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012
R-761	68173	RESISTOR,CARBON FILM	1K J	0,33W	ELS 012
P-751	311516	RESISTOR,SEMIVARIABLE	50K	0,05W	GOS 110/ 1
P-752	330418	RESISTOR,SEMIVARIABLE	1K	0,05W	GOS 110/ 1
P-753	414644	RESISTOR,SEMIVARIABLE	100K	0,05W	GOS 110/ 1
C-751	68465	CAPACITOR,MET.POLIPROPILE	U022 J	1KV	GOS 142
C-752	413328	CAPACITITOR,POLIPROPILENE	8800P J	1,5KV	GOS 277
C-753	414339	CAPACITOR,MET.POLIPROPILE	U68 J	400V	GOS 142
C-754	413773	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U047 M	63V	GOS 404
C-755	68468	CAPACITOR,CERAMIC	U1 S	50VVP5	ISKRA
C-756	378963	CAPACITOR,CERAMIC	3300P K	63V	GOS 255
C-757	378958	CAPACITOR,CERAMIC	22N S	63V	GOS 255
C-758	366027	CAPACITOR,ELECTROLITIC	10U M	25V	ELS 025
C-759	411391	CAPACITOR,MET.POLYESTER	U33 K	63V	GOS 404
D-751	316801	DIODE	BY299		GOS 455
D-752	324669	DIODE	BY228		GOS 454
D-753	51666	DIODE	1N4148		GOS 25
T-751	411262	TRANSISTOR	BC547B		GOS 182
T-752	411262	TRANSISTOR	BC547B		GOS 182
IC-751	414640	INTEGRATED CIRCUIT	TDA8145		ST
L-751	339151	COIL OW			19164-0028
!	414643	PC BOARD OW E5			

	415979	IR PREAMPLIFIER BOARD EU-E5 SE 55010			
	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012
	52778	RESISTOR,CARBON FILM	47R J	0,33W	ELS 012
	412474	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100U M	10V	ELS 025
	317845	DIODE,LED	TLHR4601		TELEFUNKEN
	415468	INTEGRATED CIRCUIT	TFMS 5360		TELEFUNKEN
	413397	BUTTON	KSL OV210		ITT
!	416060	PC BOARD EU E5			

	416561	IR PREAMPLIFIER BOARD CP28-E5 SE 55070			
	68153	RESISTOR,CARBON FILM	10K J	0,33W	ELS 012
	52778	RESISTOR,CARBON FILM	47R J	0,33W	ELS 012
	412474	CAPACITOR,ELECTROLYTIC	100U M	10V	ELS 025
	317845	DIODE,LED	TLHR4601		TELEFUNKEN
	415468	INTEGRATED CIRCUIT	TFMS 5360		TELEFUNKEN
	415270	BUTTON	KSKSA 0V410		ITT
!	416100	PC BOARD CP28-E5			

VARIOUS PART

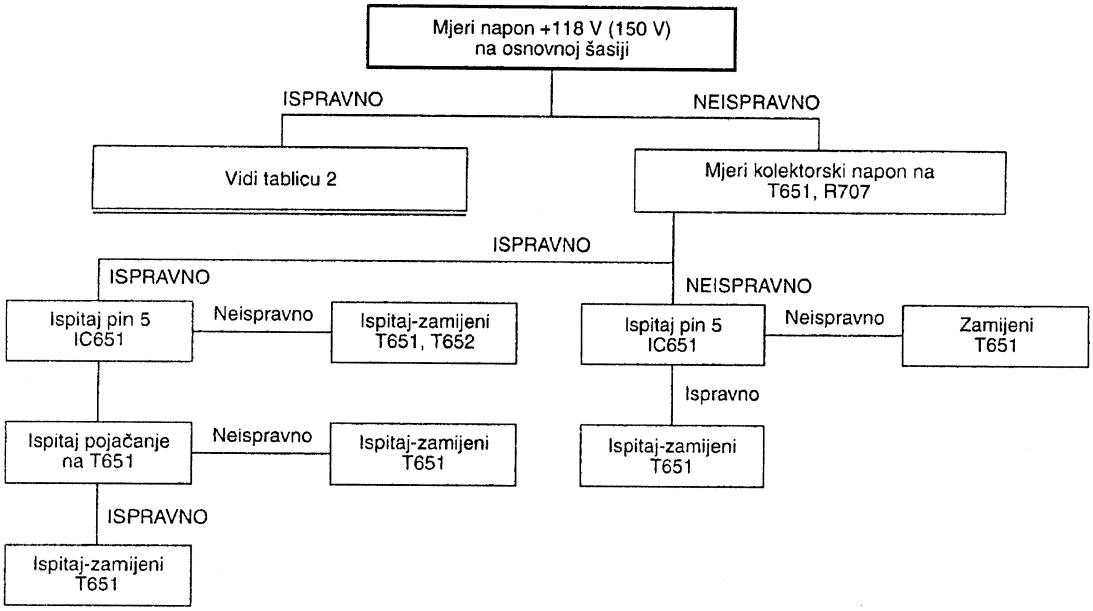
415114	DEGAUSSING COIL 21"		19164-0045
413141	DEGAUSSING COIL 20"		19164-0044
342439	DEGAUSSING COIL 25"		19164-0041
374036	DEGAUSSING COIL 28"		19164-0042
312031	MAINS COARD		GOS 381
415977	LOUDSPEAKER	3W 16OHM	
416118	REMOTE CONTROL	IR5231	19163-0031 (MONO)
416117	REMOTE CONTROL	IR6009	19163-0030 (MONO/TTX)
416119	REMOTE CONTROL	IR6010	19163-0032 (STEREO/TTX)

TABLE 1

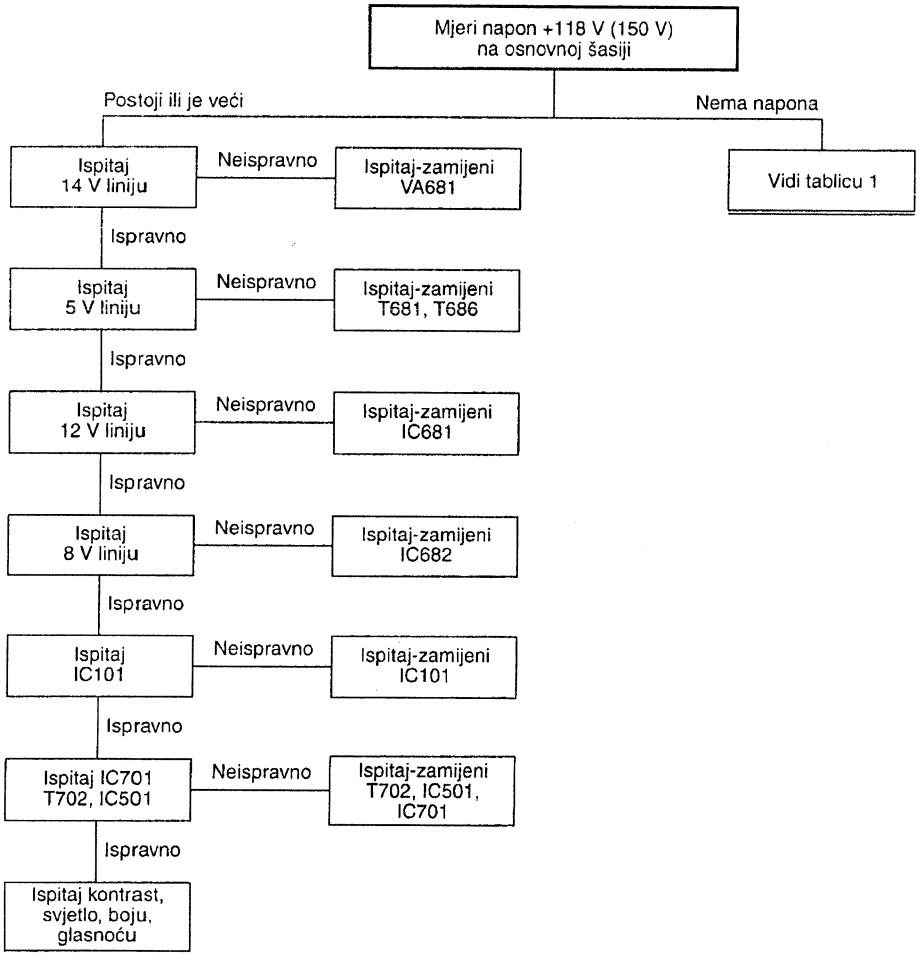
!		415214	PICTURE TUBE A48ECR11X16 WF			
		415933	MODULE VK-E5 ; SE56010			
!	R-216	414656	RESISTOR,METAL OXYDE	R22 J	0,5W	GOS 106
	C-704	413328	CAPACITOR,POLYPROPYLENE	8800P J	1,5KV	GOS 277
	C-709	414655	CAPACITOR,METAL.POLYPROPY	470N J	250V	GOS 142
	L-702	413801	COIL,LINEARITY	EKM 12-85		19164-0034
!		416248	PICTURE TUBE A48JSK61X01 JCT			
		415933	MODULE VK-E5 ; SE56010			
!	R-216	316701	RESISTOR,VIRE WOUND	R82 J	1W	GOS 107/ 3
	C-704	413777	CAPACITOR,POLYPROPYLENE	8200P J	1,5KV	GOS 277
	C-709	414655	CAPACITOR,METAL.POLYPROPY	470N J	250V	GOS 142
	L-702	413801	COIL,LINEARITY	EKM 12-85		19164-0034
!		413140	PICTURE TUBE A51ECQ10X01 NOKIA			
		416161	MODULE VK-E5 ; SE56020			
!	R-216	415999	RESISTOR,METAL OXYDE	1R2 J	0,5W	GOS 106
	C-704	316792	CAPACITOR,POLYPROPYLENE	7800P J	1,5KV	GOS 277
	C-709	413778	CAPACITOR,METAL.POLYPROPY	330N J	250V	GOS 142
	L-702	413801	COIL,LINEARITY	EKM 12-85		19164-0034
!		414657	PICTURE TUBE A51KQK63X01 SAMSUNG			
		416161	MODULE VK-E5 ; SE56020			
!	R-216	316701	RESISTOR,VIRE WOUND	R82 J	1W	GOS 107/ 3
	C-704	316792	CAPACITOR,POLYPROPYLENE	7800P J	1,5KV	GOS 277
	C-709	414655	CAPACITOR,METAL.POLYPROPY	470N J	250V	GOS 142
	L-702	413801	COIL,LINEARITY	EKM 12-85		19164-0034
!		413395	PICTURE TUBE A66ECF10X05 NOKIA			
		416161	MODULE VK-E5 ; SE56020			
!	R-216	415999	RESISTOR,METAL OXYDE	1R2 J	0,5W	GOS 106
	C-704	414037	CAPACITOR,POLYPROPYLENE	2200P J	1,5KV	GOS 277
	C-709	414655	CAPACITOR,METAL.POLYPROPY	470N J	250V	GOS 142
	L-702	339150	COIL,LINEARITY			1164-1273
!		413394	PICTURE TUBE A59ECF10X05 NOKIA			
		416161	MODULE VK-E5 ; SE56020			
!	R-216	415999	RESISTOR,METAL OXYDE	1R2 J	0,5W	GOS 106
	C-704	414037	CAPACITOR,POLYPROPYLENE	2200P J	1,5KV	GOS 277
	C-709	414655	CAPACITOR,METAL.POLYPROPY	470N J	250V	GOS 142
	L-702	339150	COIL,LINEARITY			1164-1273

TABLICE OSNOVNIH GREŠAKA ŠASIJE E5

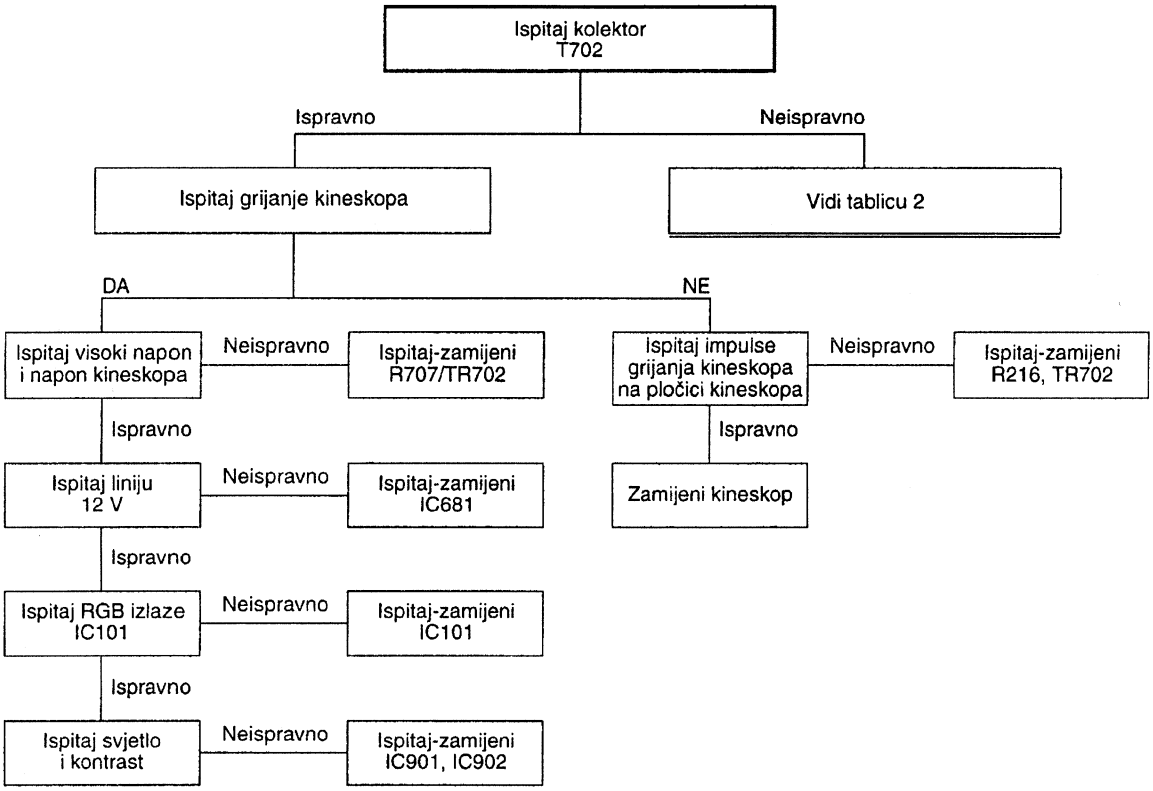
Tablica 1. NEMA NAPONA NAPAJANJA



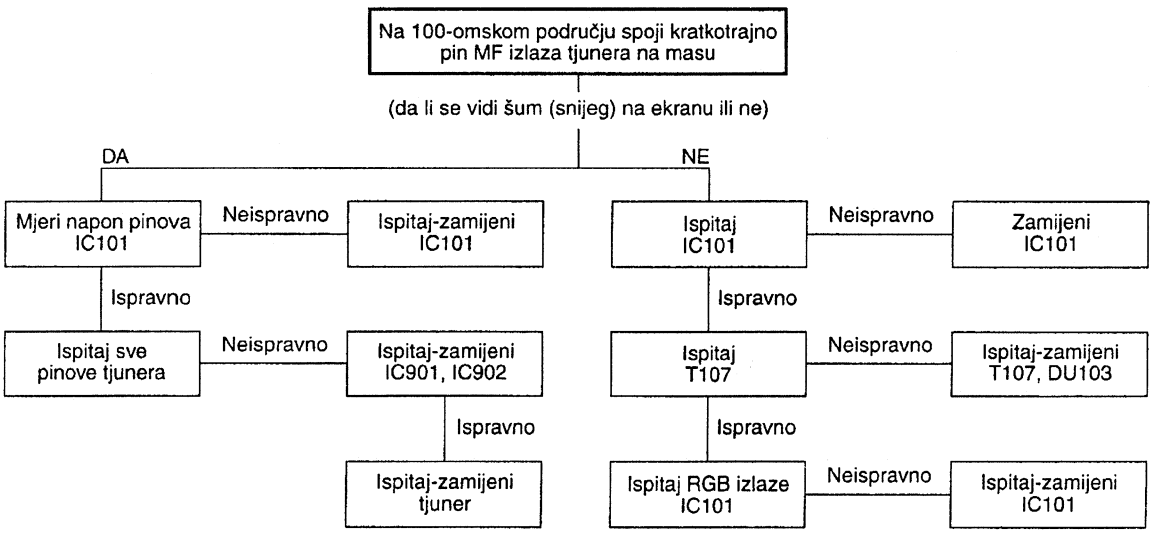
Tablica 2. NEMA RASTERA, NEMA TONA



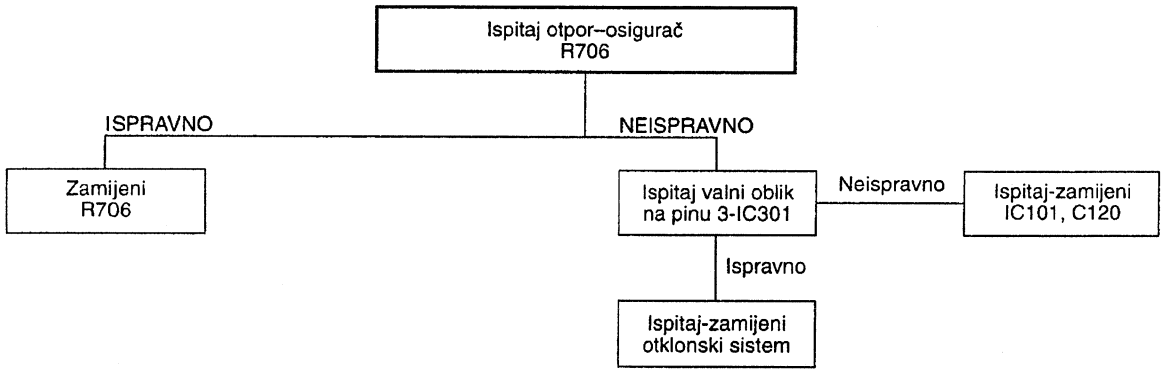
Tablica 3. NEMA RASTERA (TON U REDU)



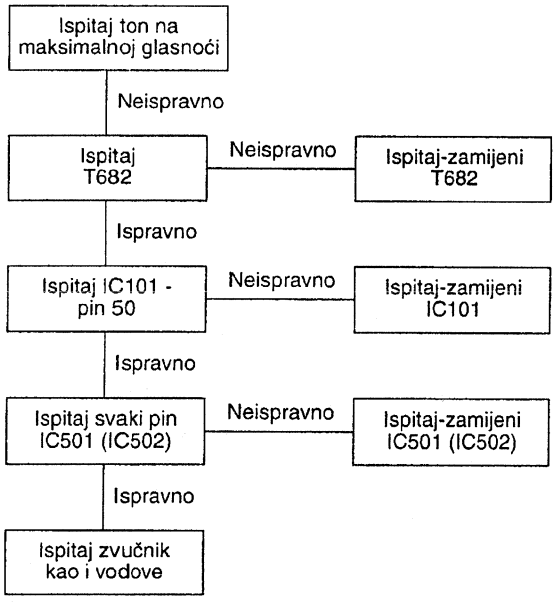
Tablica 4. NEMA SLIKE (RASTER U REDU)



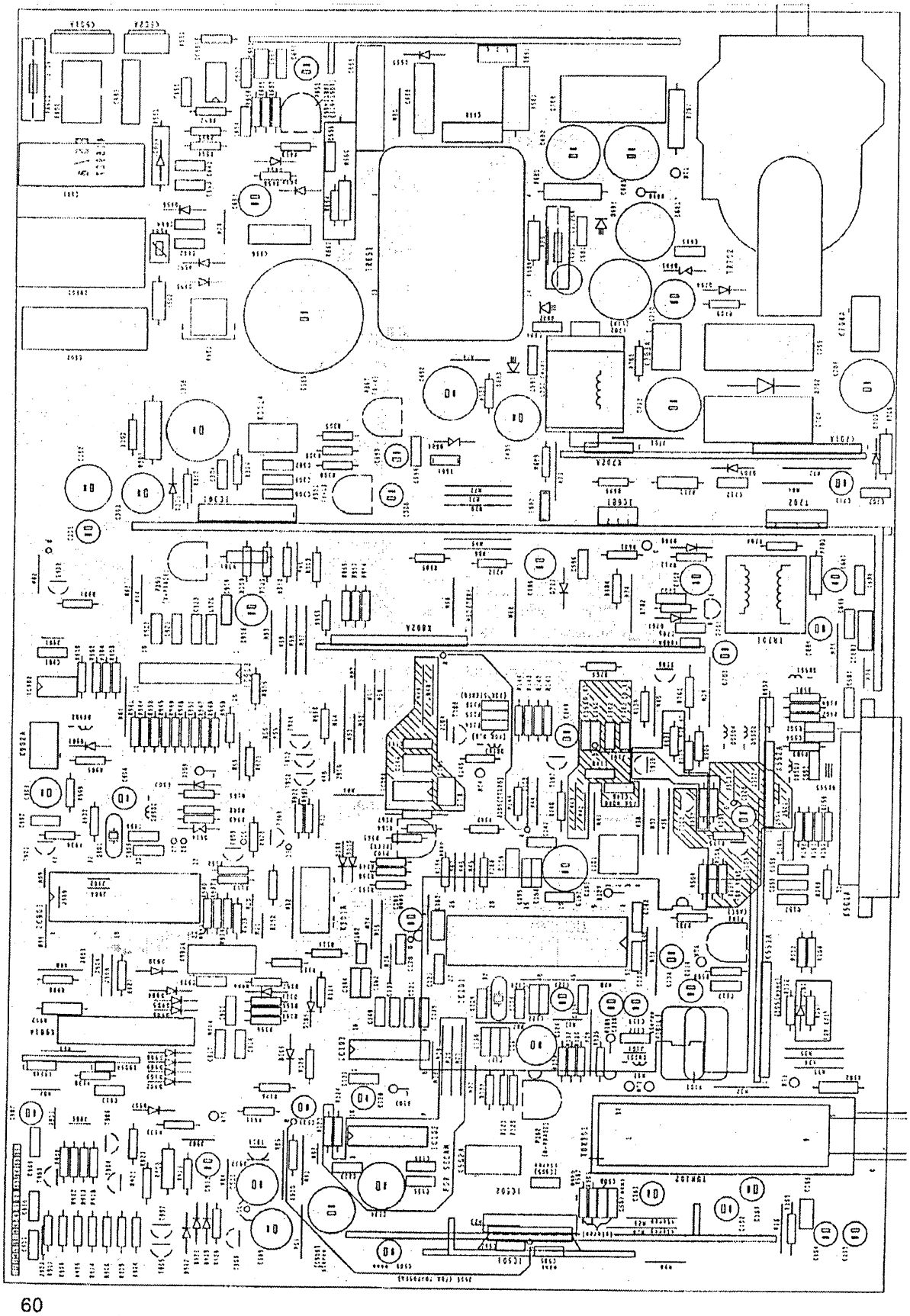
Tablica 5. NEMA HORIZONTALNOG OTKLONA (HORIZONTALNA LINIJA)



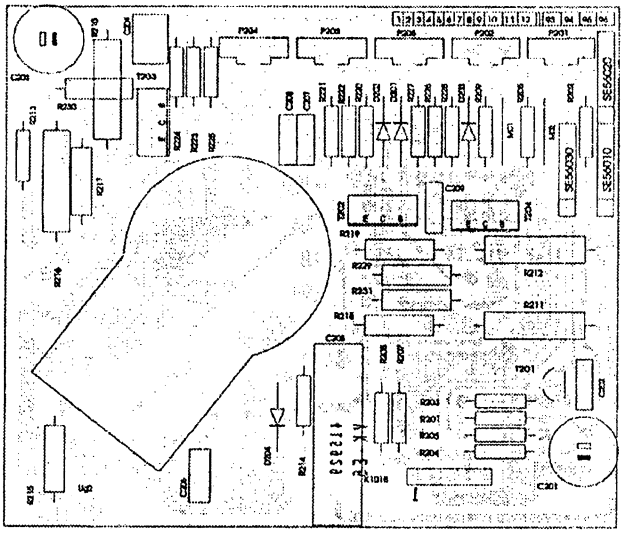
Tablica 6. NEMA TONA (SLIKA U REDU)



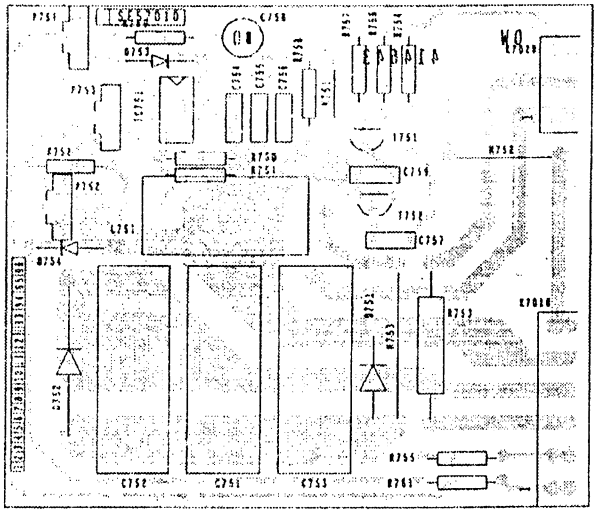
OSNOVNA PLOČA-RASPORED ELEMENATA
ŠASIJA E 5



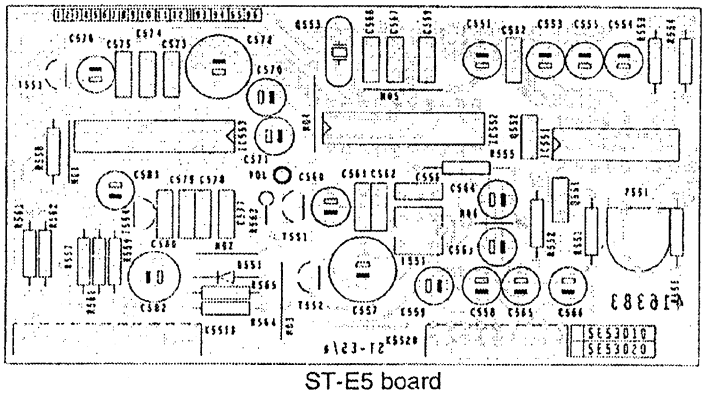
ŠASIJA E 5 - PREGLED OSTALIH PLOČA



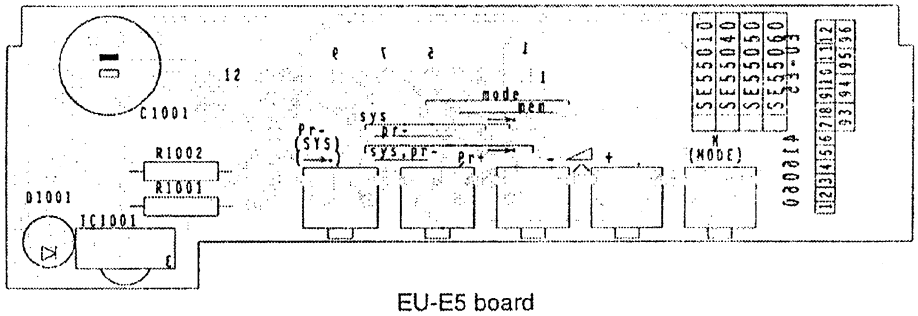
VK-E5 board



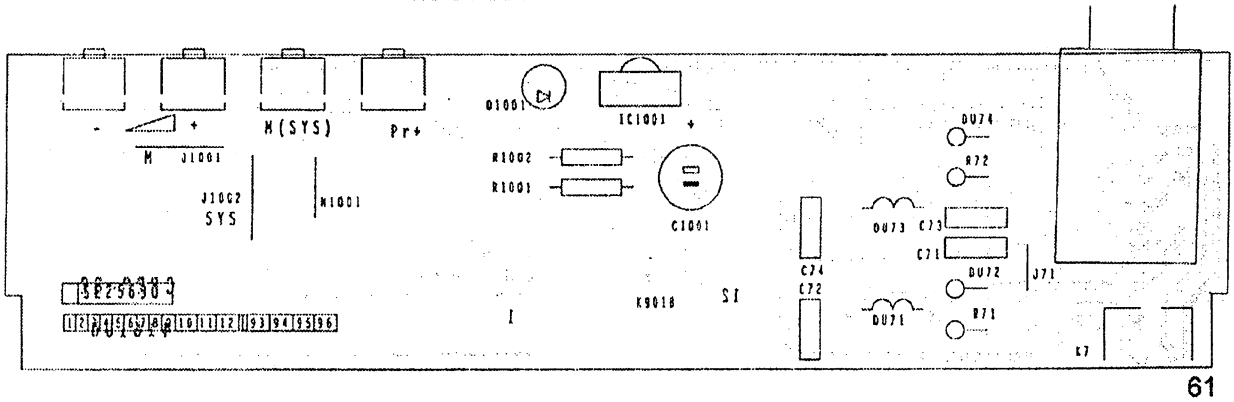
OW-E5 board



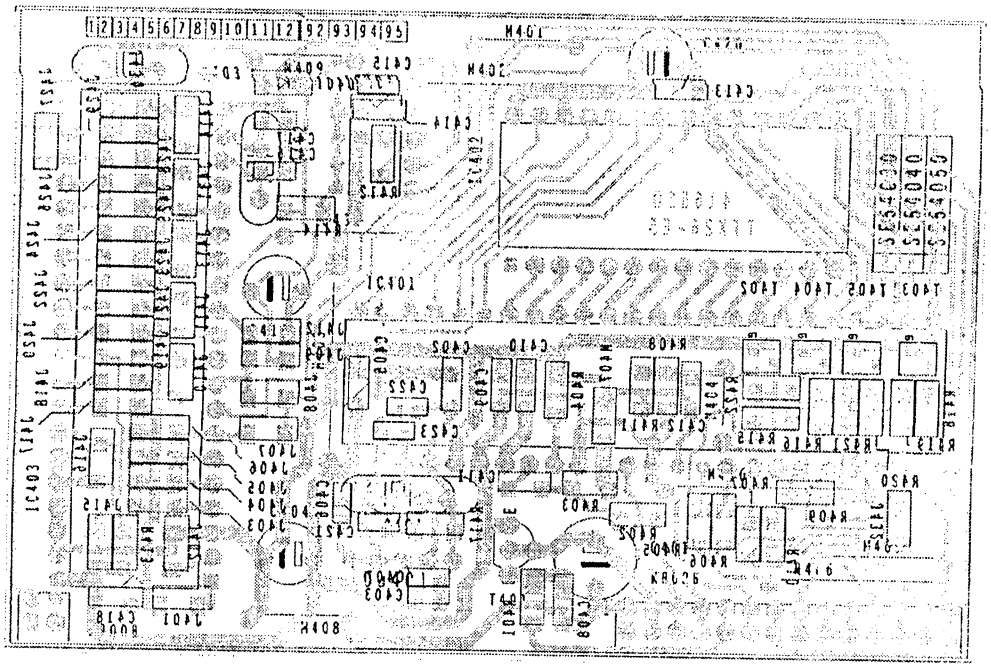
ST-E5 board



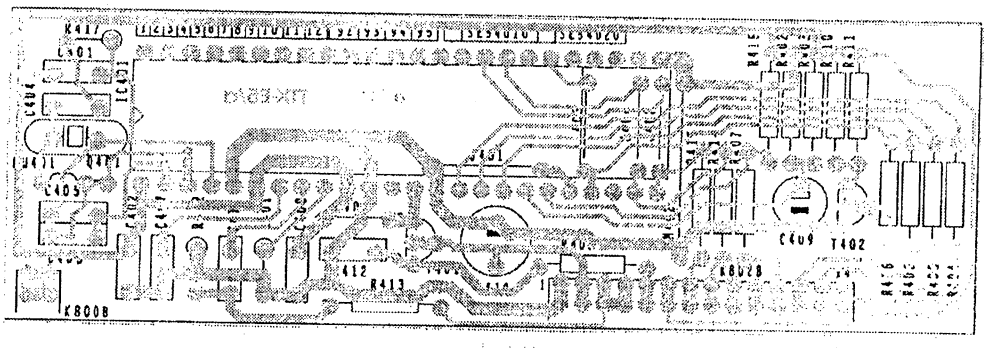
EU-E5 board



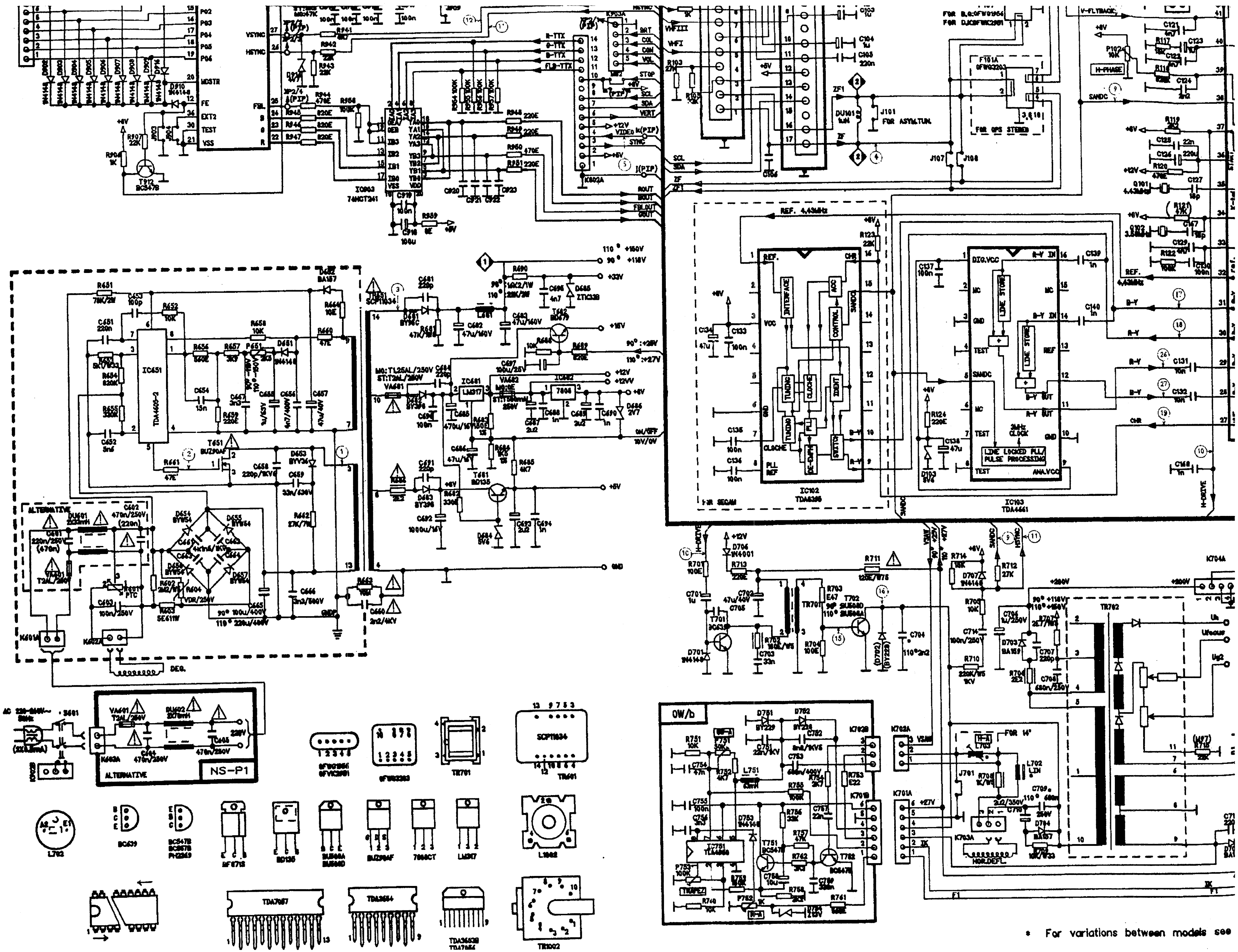
ŠASIJA E 5 - PREGLED OSTALIH PLOČA



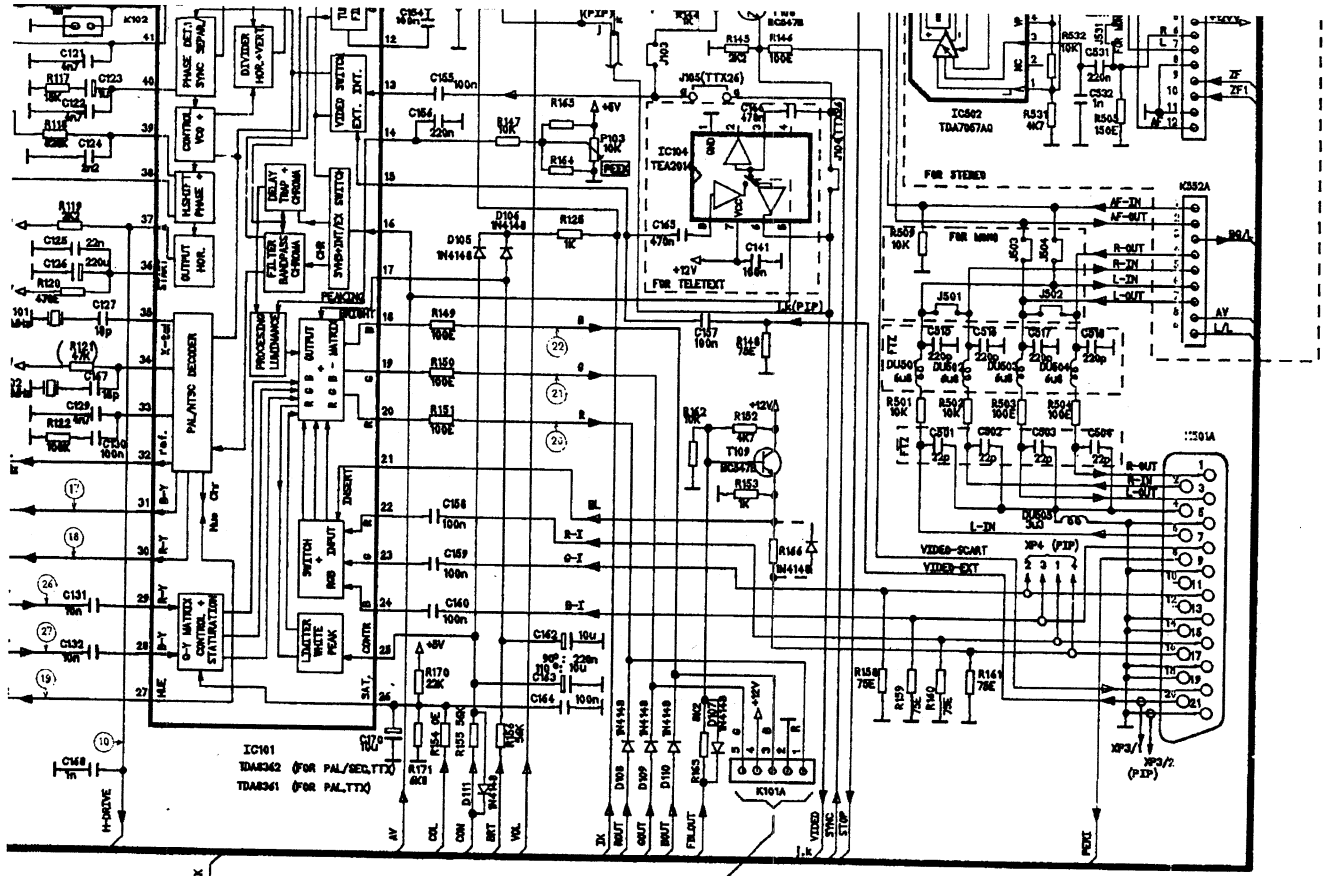
TTX26 - E5 board

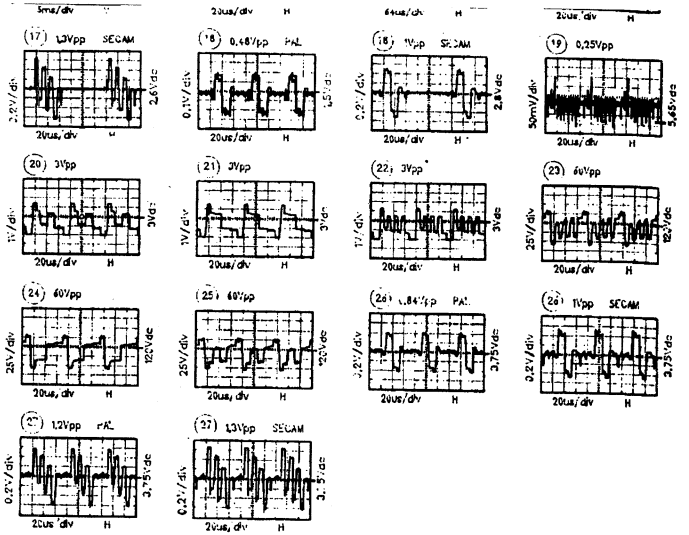


TTX-E5 board


TDA4605-2
IC651
IC102
TDA4396
IC103
TDA4661
IC903
74HCT241
LM317
7808
TDA4666
NS-P1
ALTERNATIVE
0W/b
TR701
TR702
SCP11634
HORDEFL.
DEG.
REF. 4.43MHz
LINE STORE
LINE LOCKED PLL/ PULSE PROCESSING
INTERFACE
CONTROL
ACC
IDENT
CLOCHE
TUNING
DE-EMPH
SWITCH
FOR ASYM.TUN.
FOR GPS STEREO
H-PHASE
V-FLYBACK
H-DRIVE
AC 220-240V~ 50Hz
TDA7057
TDA3654
TDA3653B TDA1785
TR1002
L1002
BC639
BC547B BC557B PH2369
BF871S
BD135
BU508A BU508D
BUZ90AF
7808CT
LM317

* For variations between models see





Beispiel/Example

E22 = 0,22 Ohm
2E2 = 2,2 Ohm
W4 = 0,4W
4W = 4W

Sicherheitswid.
Fuse. res.

CHASSIS E5

POZOR ! (SLO)
Komponente ali sklopi, označeni s simbolom za varnost ⚠, se lahko zamenjajo samo z originalom.

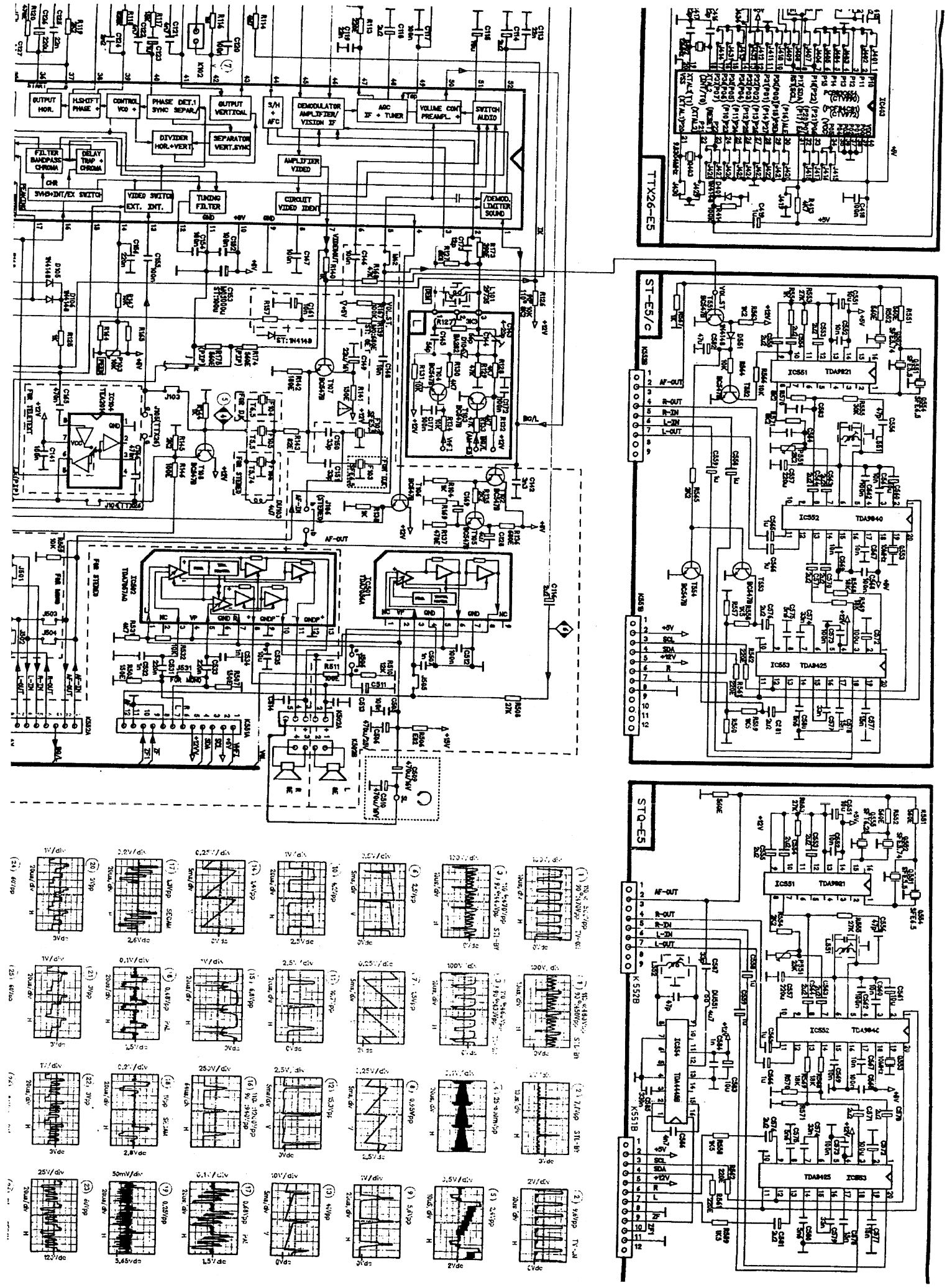
ACHTUNG ! (D)
Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original Ersatzteile zwingend notwendig.

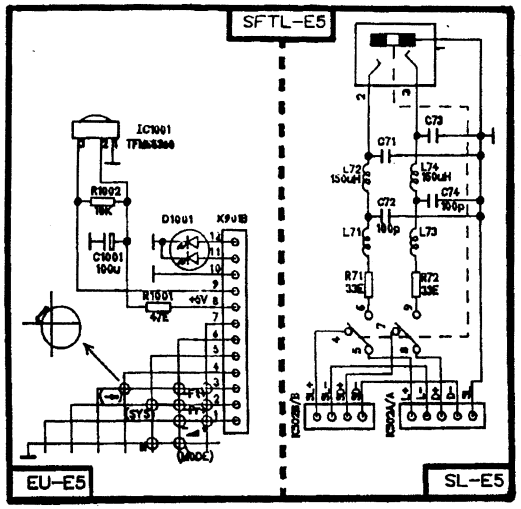
ATTENTION ! (GB)
With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original spare parts are strictly to be used.

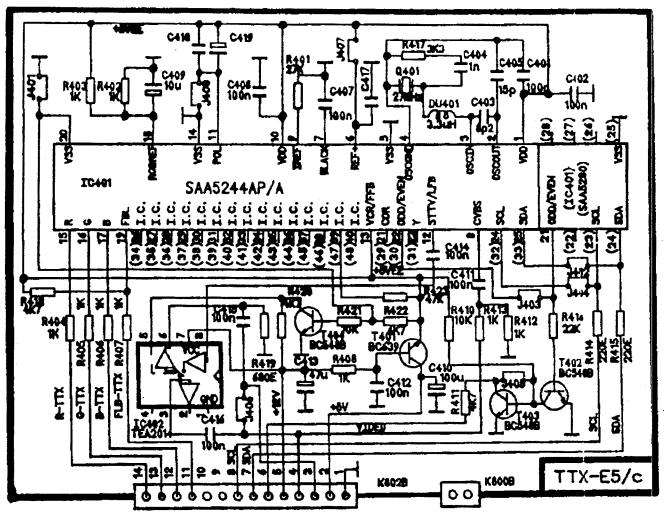
ATENZIONE ! (I)
I componenti o i gruppi di componenti con tradistindi dall'indicaz ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originalé.

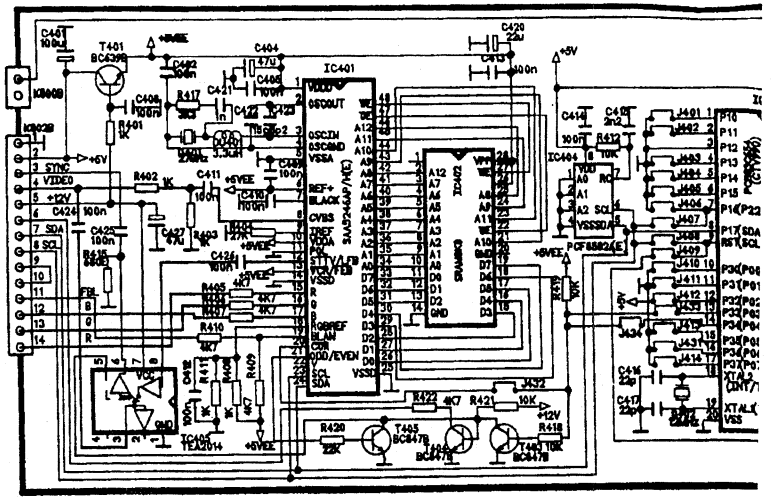
ATTENTION ! (F)
Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.

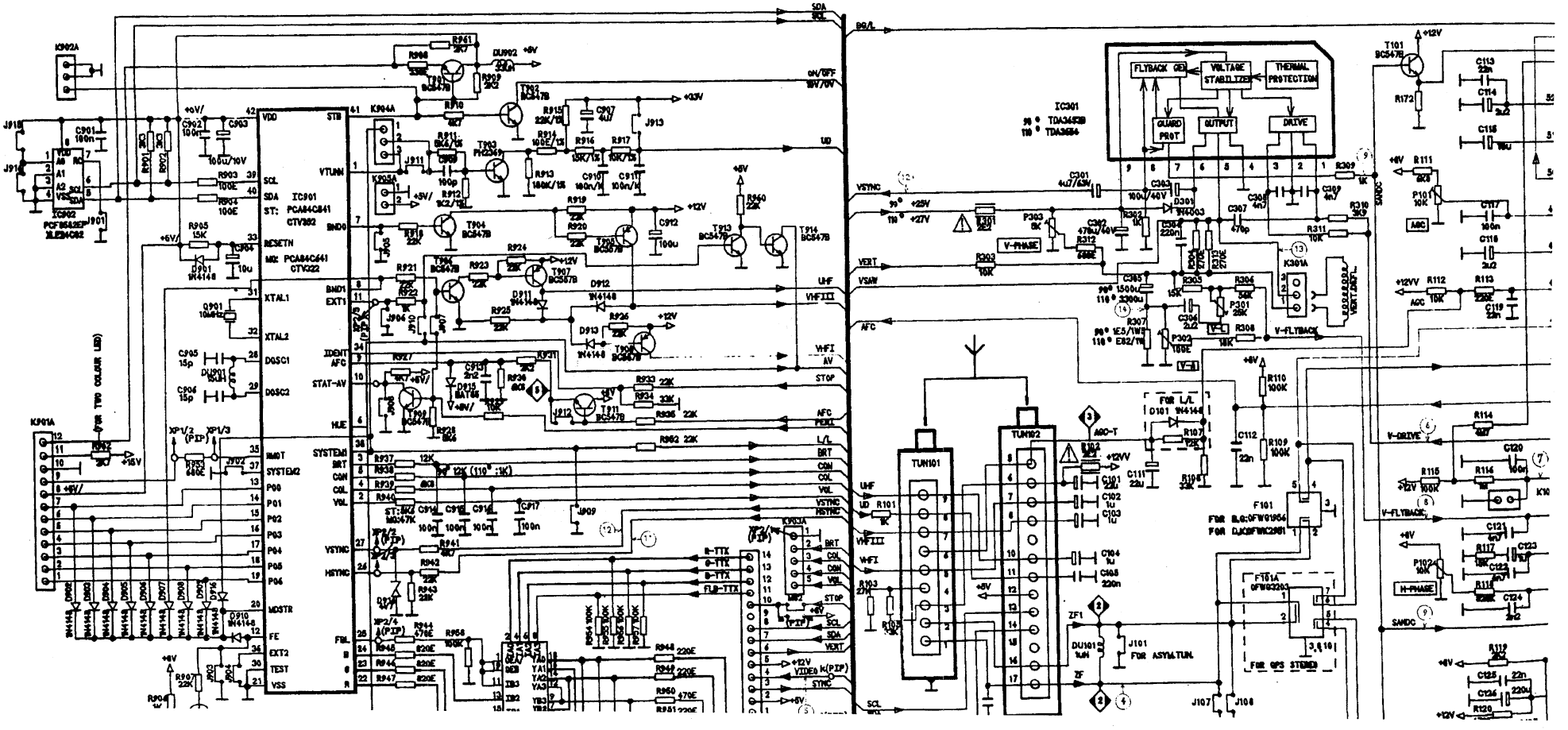
ATENCIONE ! (E)
Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligaaa necesidad piezas de repuesto originales.


TTX26-E5
ST-E5/C
STQ-E5
IC551 TDA9821
IC552 TDA9840
IC553 TDA9425
IC554 TDA4449B
K552B
K551B
OUTPUT HOR.
H.SHIFT PHASE
CONTROL VCO
PHASE DET.1 SYNC SEPAR.
OUTPUT VERTICAL
S/H + AFC
DEMODULATOR AMPLIFIER/ VISION IF
AGC IF + TUNER
VOLUME CONT PREAMPL.
SWITCH AUDIO
DIVIDER HOR.+VERT.
SEPARATOR VERT.SYNC
FILTER BANDPASS CHROMA
DELAY TRAP + CHROMA
AMPLIFIER VIDEO
SWHS+INT/EX SWITCH
VIDEO SWITCH EXT. INT.
TUNING FILTER
CIRCUIT VIDEO IDENT
/DEMOD. IMITER SOUND
AF-OUT
R-OUT
R-IN
L-IN
L-OUT


SFTL-E5
EU-E5
SL-E5

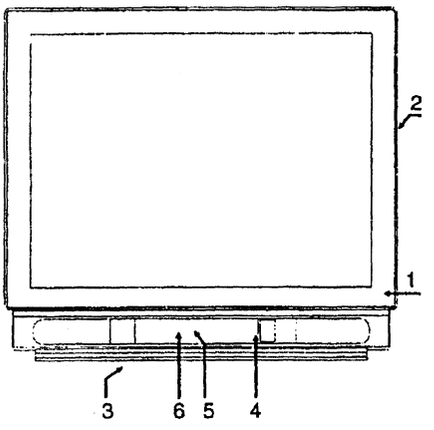

SAA5244AP/A
TTX-E5/c



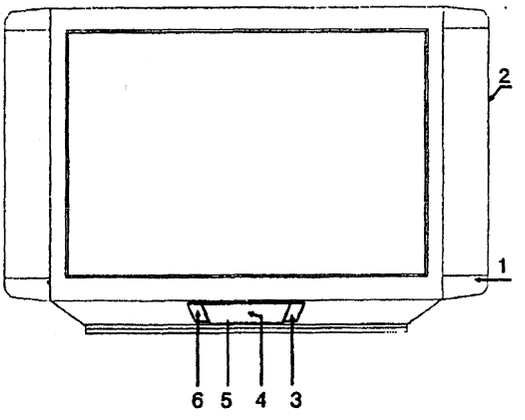


GENERACIJA TV PRIJAMNIKA " VOYAGER" - POGLED S PREDNJE STRANE

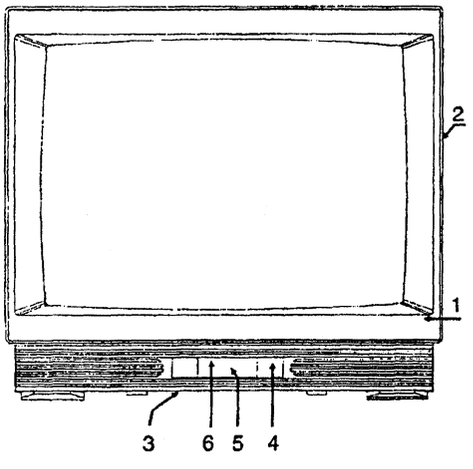
VOYAGER 20"/21"



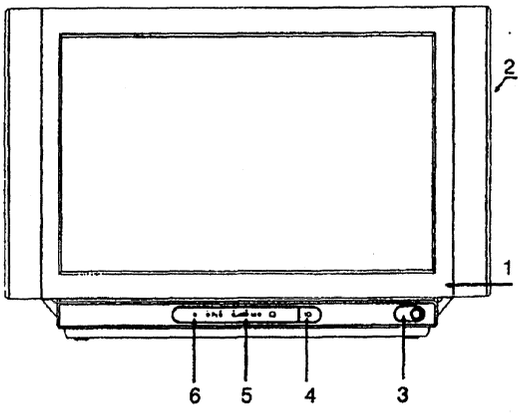
SOFT LINE 25"/28"



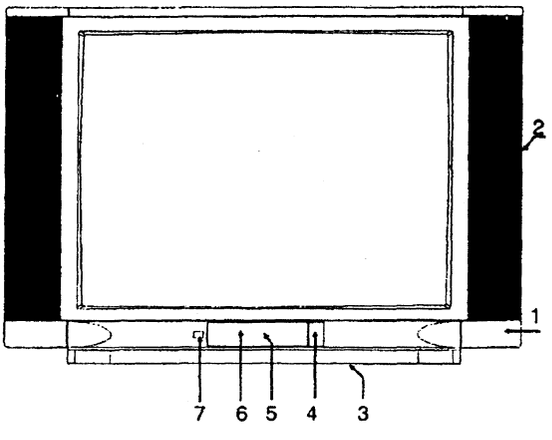
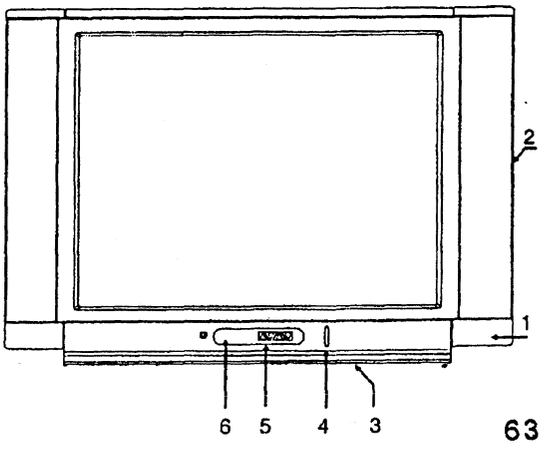
MERCURY 20"



MEDIA LINE 25"/28"



ART LINE 25" II.



ART LINE 25"/28" I.